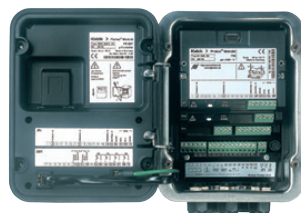


Módulo de Medição Protos® COMPA 3400(X)-081

Unidade de Comunicação
para PROFIBUS PA



Últimas informações sobre o produto:
www.knick.de



Knick ➤

Garantia

Defeitos que ocorrerem em um período de 3 anos a partir da data de entrega serão reparados gratuitamente na fábrica (transporte e seguro pagos pelo cliente).

Sensores, encaixes e acessórios: 1 ano.

©2014 Sujeito a alterações sem nota prévia

Retorno dos produtos na garantia

Contate o Serviço de Assistência Técnica antes de devolver um dispositivo com defeito. Envie o dispositivo limpo ao endereço que lhe foi enviado. Se o dispositivo estiver em contato com fluidos do processo, ele deve ser descontaminado/desinfetado antes da remessa. Neste caso, anexe o certificado correspondente, para a saúde e segurança de nosso pessoal.



Descarte

Observe as normas nacionais legais específicas a respeito do descarte "resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos".

Marcas Registradas

As próximas marcas registradas são usadas neste manual sem marcação adicional:

CalCheck®, Calimatic®, Protos®, Sensocheck®, Sensoface®, ServiceScope®, Unical®, VariPower®, Ceramat®, SensoGate®, ComFu®

são marcas registradas da Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG, Alemanha

Memosens®

é uma marca registrada de

Endress+Hauser Conducta GmbH & Co. KG, Alemanha

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG, Alemanha

SMARTMEDIA®

é uma marca registrada da Toshiba Corp., Japão

Knick

Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG

Beuckestr. 22

14163 Berlin



Fone: +49 (0)30 - 801 91 - 0

Fax: +49 (0)30 - 801 91 - 200

Internet: <http://www.knick.de>

knick@knick.de

EU Declaration of Conformity

Protos 3400

Knick >

Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG
Beuckestr. 22
14163 Berlin
Deutschland

EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity Déclaration UE de Conformité

Dokument-Nr. / Document No. /
No. document

EU140106A

Aufbewahrung / Keeping / Garde en dépôt
Jürgen Cammin (KB)

Wir, die / We, / Nous,

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG

erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt / diese Produkte,
declare under our sole responsibility that the product / products,
déclarons sous notre seule responsabilité que le produit / les produits,

Produktbezeichnung /
Product identification /
Désignation du produit

Mess-System Protos® 3400

Protos® 3400 C ^{A) B) 1)}, Protos® 3400 S ^{A) B) 1)}
Module PH 3400-033 ^{A) B) 3)} 3400-035 ^{A) B) 4)}
Module COND 3400-041 ^{A) B) 1)}
Module CONDI 3400-051 ^{A) B) 1)}
Module OXY 3400-067 ^{A) B) 6)}
Module OUT 3400-071 ^{A) B) 2)}
Module COMPA 3400-081 ^{A) B) 3) 3)}
Module COMFF 3400-085 ^{A) B) 5)}
Module PHU 3400-110 ^{A) B) 3)}
Module PID 3400-121 ^{A) B) 2)}
Module FIU 3400-141-2 ^{A) B) 7)}
Module MS 3400-160 ^{A) B) 7)}

auf welche(s) sich diese Erklärung bezieht, mit allen wesentlichen Anforderungen der folgenden Richtlinien des Rates übereinstimmen:
to which this declaration relates is/are in conformity with all essential requirements of the Council Directives relating to:
auquel/auxquels se réfère cette déclaration est/sont conforme(s) aux exigences essentielles de la Directives du Conseil relatives à: *)

EMV-Richtlinie / EMC directive /
Directive CEM

2004/108/EG

Normen / Standards / Normes

^{A)} EN 61326-1: 2006
^{B)} EN 61326-2-3: 2006
^{C)} EN 61326-2-5: 2006

Niederspannungs-Richtlinie /
Low-voltage directive /
Directive basse tension

2006/95/EG

Harmonisierte Normen /
Harmonised Standards /
Normes harmonisées

EN 61010-1: 2010

Jahr der Anbringung der CE-Kennzeichnung / ¹⁾ 2002
Year in which the CE marking was affixed / ²⁾ 2003
L'année d'apposition du marquage CE ³⁾ 2004
⁴⁾ 2005
⁵⁾ 2006
⁶⁾ 2007
⁷⁾ 2010

*) Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten. Bei einer mit dem Hersteller nicht abgestimmten Änderung des Gerätes und/oder bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
The safety instructions contained in the documentation accompanying the product have to be observed. If the apparatus is modified without having obtained manufacturer's prior consent and/or the safety instructions are not followed, this declaration becomes void.
Il est impératif de respecter les instructions de sécurité dans la documentation fournie avec le produit. En cas de modification de l'appareil sans l'accord du fabricant et/ou en cas de non-respect des instructions de sécurité, cette déclaration perd sa vigueur.

Ausstellungsort, -datum /
Place and date of issue /
Lieu et date d'émission

Berlin, 06.01.2014

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG


Wolfgang Feucht
Geschäftsführer
Managing Director

EU Declaration of Conformity

Protos 3400X

EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity Déclaration UE de Conformité		Knick Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG Beuckestr. 22 14163 Berlin Deutschland
Dokument-Nr. / Document No. / No. document	EU140106B	Aufbewahrung / Keeping / Garde en dépôt Jürgen Cammin (KB)
Wir, die / We, / Nous,	Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG	
	erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt / diese Produkte, declare under our sole responsibility that the product / products, déclarons sous notre seule responsabilité que le produit / les produits,	
Produktbezeichnung / Product identification / Désignation du produit	Mess-System Protos® 3400 X Protos® 3400 X S/VPW ^{A) B) 1)} , Protos® 3400 X S/24V ^{A) B) 1)} Protos® 3400 X C/VPW ^{A) B) 1)} , Protos® 3400 X C/24V ^{A) B) 1)} Module PH 3400X-033 ^{A) B) 1)} , 3400X-035 ^{A) B) 2)} Module COND 3400X-041 ^{A) B) 1)} Module CONDI 3400X-051 ^{A) B) 1)} Module OXY 3400X-067 ^{A) B) 1)} Module OUT 3400X-071 ^{A) B) 1)} Module COMPA 3400X-081 ^{A) B) C) 1)} Module COMFF 3400X-085 ^{A) B) 3)} Module PHU 3400X-110 ^{A) B) 1)} Module PID 3400X-121 ^{A) B) 1)} Module FIU 3400X-140-2 ^{A) B) 5)} Module MS 3400X-160 ^{A) B) 5)}	
auf welche(s) sich diese Erklärung bezieht, mit allen wesentlichen Anforderungen der folgenden Richtlinien des Rates übereinstimmen: to which this declaration relates is/are in conformity with all essential requirements of the Council Directives relating to: auquel/auxquels se réfère cette déclaration est/sont conforme(s) aux exigences essentielles de la Directives du Conseil relatives à: *)		
ATEX Richtlinie / ATEX directive / Directive ATEX	94/9/EG	EG-Baumusterprüfbescheinigung / EC Type Examination Certificate / Attestation d'examen CE de type DEKRA Certification B.V. , 6812 AR Arnhem Niederlande; ExNB-No. 0344 KEMA 03ATEX2530 Kennzeichnung / Designation / Marquage C E 0044 ^{Ex} II 2(1) G Ex e Ib mb [ia Ga] IIC T4 Gb II 2(1) D Ex tb [ia Da] IIIC T 70 °C Db IP6X II 3(1) G Ex nA nC [ia Ga] IIC T4 Gc II 3(1) D Ex tc [ia Da] IIIC T 70 °C Dc IP6X
Harmonisierte Normen / Harmonised Standards / Normes harmonisées	EN 60079-0: 2009 EN 60079-7: 2007 EN 60079-11: 2012 EN 60079-15: 2010 EN 60079-18: 2009 EN 60079-26: 2007 EN 60079-31: 2008	
EMV-Richtlinie / EMC directive / Directive CEM	2004/108/EG	
Normen / Standards / Normes	^{A)} EN 61326-1: 2006 ^{B)} EN 61326-2-3: 2006 ^{C)} EN 61326-2-5: 2006	
Niederspannungs-Richtlinie / Low-voltage directive / Directive basse tension	2006/95/EG	Jahr der Anbringung der CE-Kennzeichnung / ¹⁾ 2004 Year in which the CE marking was affixed / ²⁾ 2006 L'année d'apposition du marquage CE ³⁾ 2007 ⁴⁾ 2009 ⁵⁾ 2010
Harmonisierte Normen / Harmonised Standards / Normes harmonisées	EN 61010-1: 2010	
*) Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten. Bei einer mit dem Hersteller nicht abgestimmten Änderung des Gerätes und/oder bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit. The safety instructions contained in the documentation accompanying the product have to be observed. If the apparatus is modified without having obtained manufacturer's prior consent and/or the safety instructions are not followed, this declaration becomes void. Il est impératif de respecter les instructions de sécurité dans la documentation fournie avec le produit. En cas de modification de l'appareil sans l'accord du fabricant et/ou en cas de non-respect des instructions de sécurité, cette déclaration perd sa valeur.		
Ausstellungsort, -datum / Place and date of issue / Lieu et date d'émission	Berlin, 06.01.2014	
	Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG  Wolfgang Feucht Geschäftsführer Managing Director	

Sumário

Módulo COMPA 3400(X)-081

Garantia	2
Devolução de produtos em garantia.....	22
Descarte de equipamentos	2
Marcas registradas	2
Finalidade do instrumento	7
Conformidade com FDA 21 CFR Part 11	7
Informações sobre segurança	8
Aplicação em áreas classificadas: Módulo COMPA 3400X-081	8
Versão do software	9
Conceito modular	11
Breve descrição.....	12
Tecnologia PROFIBUS.....	16
Etiquetas de terminais	18
Instalação do módulo	19
Instalação do PROFIBUS PA	20
Modelo de comunicação.....	22
Bloco físico (PB).....	22
Blocos de entrada analógica	23
Para cópia: Configuração própria.....	26
Configuração com PROFIBUS	27
Arquivo da base de dados do instrumento (arquivo GSD).....	27
Comunicação de dados cíclicos.....	28
Estrutura do datagrama cíclico de entrada	28
Blocos de função DI.....	29
DI 1: Status Unical.....	29
DI 2: Status CONTATOS / BLOQUEIO / Solicitação de habilitação	29
DI 3: Mensagens Unical	30
Explicação sobre mensagens Unical: Aviso para manutenção.....	30
Explicação sobre mensagens Unical Falha.....	31
DI 4: Etapa Unical.....	31
Blocos de função DO	32
DO 1: Controle de HOLD	32

Sumário

Módulo COMPA 3400(X)-081

DO 2: PARSET	32
DO 3: Controle Unical	33
DO 4: Controle de bloqueio.....	33
Dados de configuração	34
Blocos de entrada analógica (1 ... 8)	35
Blocos de entrada discreta (1 ... 4).....	36
Blocos de saída discreta (DO 1 ... 4)	37
Bloco de saída analógica (AO1).....	37
Modelo COMPA Slot.....	38
Parâmetros do bloco PB	39
Parâmetros do bloco analisador TB	41
Parâmetros do bloco de função AI	43
Parâmetros do bloco de função DI.....	46
Parâmetros do bloco de função DO.....	48
Parâmetros de bloco de função AO	50
Parâmetros do registro de calibração.....	51
Identificações de registro de calibração.....	53
Seleção de menus	63
Introdução de senha	64
Matriz de controle de funções	65
Compensação de pressão via bus (AO1).....	66
Diagnósticos: Monitor do bus	67
Monitor do bus	68
Especificações	69
Variáveis de processo (PROFIBUS)	71
Tipos de módulos de pH	71
Blocos de cálculo pH / pH.....	71
Tipos de módulos de O2	72
Bloco de cálculo O2 / O2	72
Tipos de módulos COND	73
Blocos de cálculo COND/COND	73
Tipos de módulos CONDI	74
Bloco de cálculo CONDI / CONDI	74
Índice	75

Finalidade do Instrumento

Este módulo é uma unidade de comunicação PROFIBUS-PA para comunicação digital por modulação de corrente.

O módulo COMPA 3400X-081 é para uso em locais potencialmente explosivos que exijam equipamentos do Grupo II, categoria de instrumento 2(1), gás/poeira.

Conformidade com FDA 21 CFR Part 11

Em sua diretiva “Title 21 Code of Federal Regulations, 21 CFR Part 11, Electronic Records; Electronic Signatures”, a agência americana de saúde Food and Drug Administration (FDA) regulamenta a produção e o processamento de documentos eletrônicos do setor farmacêutico. Isto gera requisitos para os instrumentos de medição que serão usados nesse setor. As características abaixo garantem o uso do sistema de análise de processo modular Protos 3400(X) conforme as exigências FDA 21 CFR Part 11.

Assinatura Eletrônica

O acesso às funções do instrumento é controlado e limitado por códigos (senhas) gravados individualmente. Isso impede que pessoas não autorizadas modifiquem a configuração do instrumento ou manipulem os resultados das medições. O uso adequado dessas senhas permite usar o instrumento com assinatura eletrônica.

Trilha de Auditoria

Todas as mudanças nos parâmetros do instrumento podem ser registradas e documentadas pela Trilha de Auditoria no cartão SmartMedia. Os registros podem ser criptografados.

Informações sobre Segurança

Aplicação em áreas classificadas

Atenção!

Nunca tente abrir o módulo! Se ele precisar de reparo, entre em contato com o fornecedor e envie-o para o endereço que lhe for informado.

Se as especificações no manual de instruções não forem suficientes para avaliar a segurança de operação, entre em contato com o fornecedor para obter as informações necessárias.

Durante a instalação, não deixe de observar o seguinte:

- Desligue o instrumento antes de trocar ou inserir um módulo.
- Antes das operações de teste, é preciso provar que o instrumento possa ser conectado a outros equipamentos.

Aplicação em áreas classificadas:

Módulo COMPA 3400X-081

Ao usar o módulo Protos COMPA 3400X-081, é preciso observar as recomendações sobre instalações elétricas em áreas classificadas (EN 60079-14).

Ao instalar o instrumento fora das áreas de aplicação da diretiva 94/9/EC, é preciso observar as normas e regulamentações vigentes no País. O módulo foi desenvolvido e fabricado em conformidade com as normas e diretrizes europeias aplicáveis.

A conformidade com as Normas Harmonizadas Europeias para uso em áreas classificadas é confirmada pelo Certificado de Exame de Tipo CE.

A conformidade com as diretrizes e normas europeias é confirmada pela Declaração de Conformidade CE.

Em caso de utilização dentro do ambiente indicado, o equipamento não representa qualquer ameaça direta especial.

Versão do Software

Módulo COMPA 3400(X)-081

Software do instrumento Protos 3400(X)

O módulo COMPA 3400(X)-081 funciona com o software de instrumento versão 5.0 ou superior.

O software do módulo versão 2.x requer software de instrumento versão 7.x.

Software do módulo COMPA 3400(X)-081

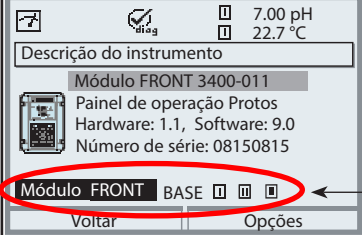
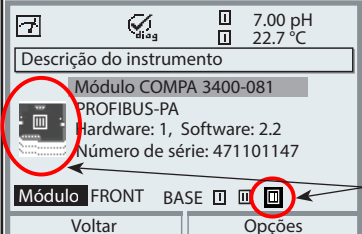
Software versão 1.3 1 de junho de 2004

Software versão 2.2 2 de abril de 2007

Para verificar o software do instrumento e dos módulos instalados.

Com o instrumento no modo medição:

Pressione a tecla **menu** e abra o menu de diagnósticos.

Menu	Display	Descrição do instrumento
	 	Versões de hardware e software do instrumento Mostram as informações sobre todos os módulos instalados: Tipo e função de cada módulo, número de série, versão de hardware e software e opções do instrumento. Selecione os diferentes módulos (FRONT, BASE, slots 1-3) com as teclas de seta. Versão de hardware e software do módulo Módulo COMPA 3400-081, Versão de hardware e software, Número de série – aqui instalado no slot 3.

Conceito Modular

Unidade básica, módulos de medição, funções adicionais

O Protos 3400(X) é um sistema modular expansível para análise de processo. A unidade básica (módulos FRONT e BASE) tem 3 slots onde pode ser instalada qualquer combinação de módulos de medição e comunicação. A capacidade do software pode ser expandida com funções adicionais (opções). As funções adicionais precisam ser pedidas separadamente. Para que a função possa ser usada, é preciso introduzir um determinado número (TAN) específico para o instrumento.

Sistema Modular de Análise de Processo Protos 3400(X)



Funções adicionais
Ativação via
TAN específico para o
instrumento



Cartão SmartMedia
Registro de dados

ProgaLog 3000
Software Windows®
para configuração e
avaliação de dados



3 slots para módulos
para uma livre combinação de
módulos de medição e comu-
nicação

Módulos de medição

- pH / ORP / Temp
- O₂ / Temp
- Condutividade sem contatos / Temp
- Condutividade com contatos / Temp
- Sensores Memosens

Módulos de comunicação

- OUT (comutação e saídas de corrente adicionais)
- PID (controlador analógico e digital)
- Profibus PA
- Foundation Fieldbus
- FIU (rádio, Memosens, Unical)
(os softwares ocupam 2 slots)
- Controlador sonda Unical

Documentação

A unidade básica é fornecida com um CD-ROM que contém toda a documentação necessária.

As informações mais recentes bem como os manuais de instruções de versões anteriores são encontrados no site: **www.knick.de**.

Breve Descrição

Breve descrição: Módulo FRONT

4 parafusos

para abrir o analisador

(Atenção!) A gaxeta entre os módulos FRONT e BASE deve estar limpa e assentada corretamente!

Display gráfico LCD transreflectivo

(240 x 160 pixels)

iluminação de fundo, alta resolução e alto contraste.

Display de medições

Interface com o usuário

com menus em textos simples conforme as recomendações NAMUR. Os textos dos menus podem ser mudados para: alemão, inglês, francês, italiano, sueco, português ou espanhol. Menus com lógica intuitiva, baseados no padrão Windows.

Displays secundários

2 teclas programáveis

com funções que dependem do contexto.

LED vermelho

sinaliza falha (aceso) ou aviso para manutenção/checagem de função (piscando) conforme NE44.

LED verde

Instrumento ligado

Painel de controle

3 teclas de função

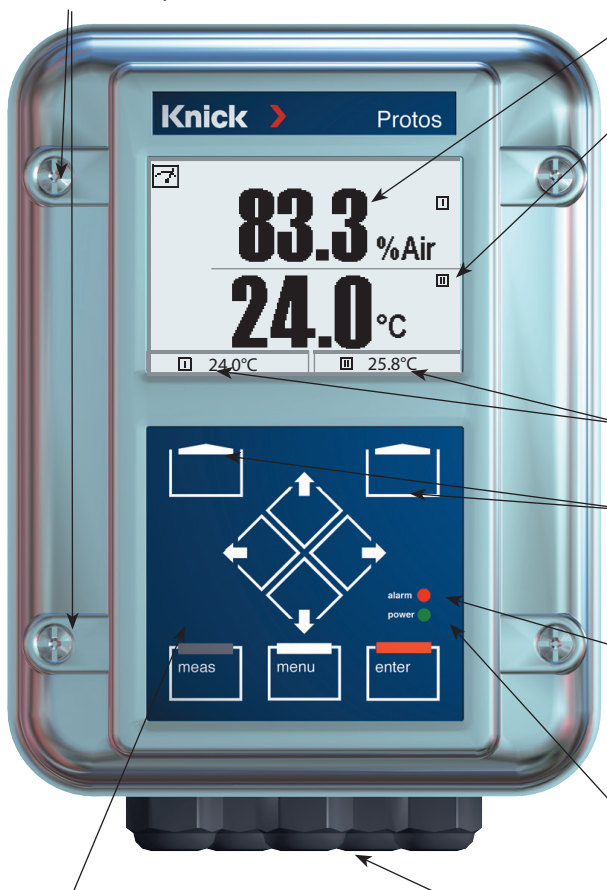
(menu, meas, enter)

e 4 teclas de seta para seleção de menus e introdução de dados

5 prensa-cabos autosselantes

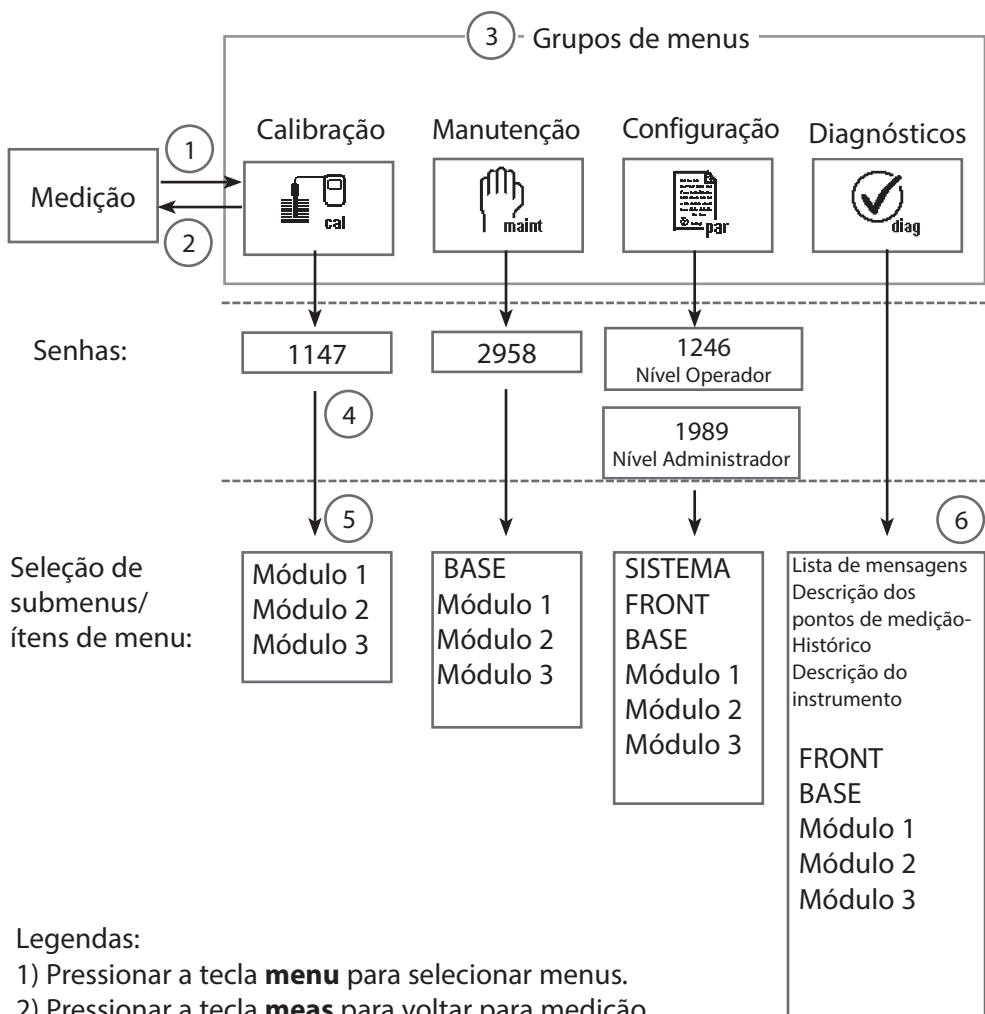
M20 x 1.5

para entrada dos fios de alimentação e sinais



Breve Descrição: Estrutura de Menus

Funções básicas: Calibração, Manutenção, Configuração, Diagnósticos



Legendas:

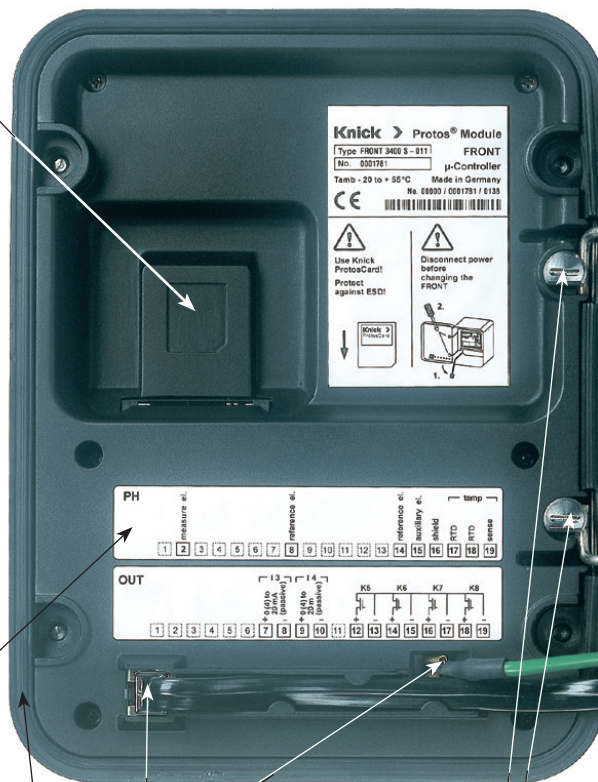
- 1) Pressionar a tecla **menu** para selecionar menus.
- 2) Pressionar a tecla **meas** para voltar para medição.
- 3) Os menus/submenus são selecionados c/ as teclas de seta.
- 4) Pressionar **enter** para confirmar, entrar com a senha.
- 5) Submenus/ítems são exibidos
- 6) As funções selecionadas no menu Diagnósticos podem ser acessadas via tecla programável mesmo no modo medição.

Breve Descrição: Módulo FRONT

Visualização do interior do instrumento (módulo FRONT)

Slot para cartão SmartMedia

- Registro de dados
- O cartão SmartMedia expande a capacidade de registro de medições para > 50 000 registros.
- Troca de parâmetros
5 conjuntos de parâmetros podem ser armazenados no cartão SmartMedia, Dois dos quais podem ser carregados simultaneamente no analisador e serem alternados por controle remoto. Os conjuntos de parâmetros podem ser transmitidos de um analisador para outro.
- Expansão de funções
Isto é possível com módulos de software adicionais, que são liberados para operação mediante a introdução de números (TAN).
- Atualização de software



Etiquetas de terminais de módulos "ocultos"

Cada módulo vem com uma etiqueta adesiva mostrando as conexões dos terminais. Essa etiqueta deve ser afixada no lado interno do frontal (como mostrado). Com isso pode-se ver as conexões dos terminais mesmo que outros módulos estejam inseridos.

Troca do módulo FRONT

Desligue o cabo de alimentação e o fio-terra. Para separar o módulo FRONT do módulo BASE, gire os parafusos 90°.

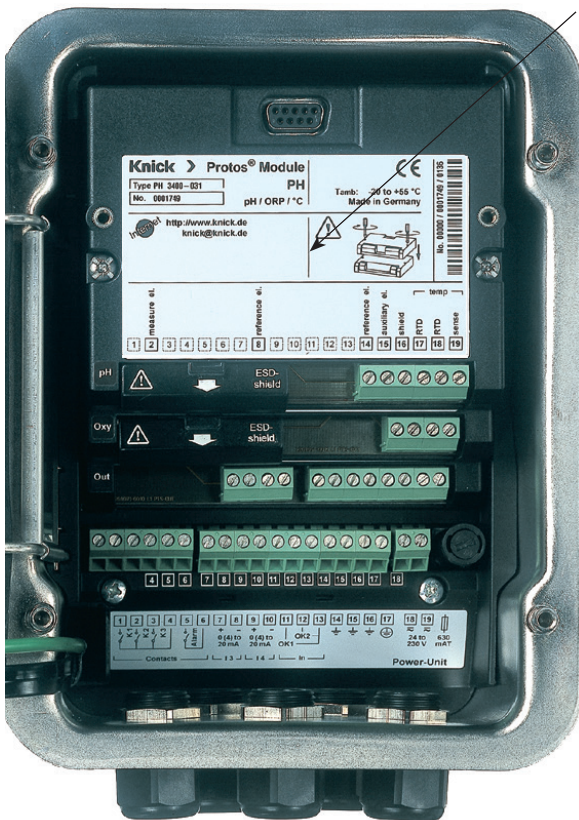
Vedação circundante

Garante a proteção IP65 e permite desinfecção/limpeza por pulverização.

Atenção! Mantenha o instrumento sempre limpo!

Breve Descrição: Módulo BASE

Visualização do interior do instrumento (módulo BASE, 3 módulos de função instalados)



Módulos instalados

Identificação do módulo: Plug & Play.
Até 3 módulos podem ser combinados como desejado. São disponíveis vários módulos de entrada e comunicação.



Aviso

Somente um módulo pode ser conectado com um módulo FIU 3400(X)-140/141.

Módulo BASE

2 saídas de corrente (configuração livre de variável de processo) e 4 relês,
2 entradas digitais.

Unidade de alimentação de amplo alcance VariPower, de 20 a 265 Vca/Vcc, para todas as redes elétricas do mundo.

Unidades de alimentação, Versão Ex:

100 a 230 Vca ou 24 Vca/Vcc



Perigo!

Não toque o compartimento de terminais, pode haver tensões perigosas nos contatos!

Aviso importante sobre cartão SmartMedia

O cartão SmartMedia pode ser inserido ou trocado com a alimentação ligada. Antes de remover um cartão de memória, ele precisa ser “fechado” no menu de manutenção. Ao fechar o instrumento, veja se a vedação está limpa e corretamente posicionada.

Tecnologia PROFIBUS

PROFIBUS é um sistema de comunicação digital que conecta diferentes instrumentos de campo através de um cabo comum e os integra a um sistema de controle. A longo prazo, o PROFIBUS irá substituir a tecnologia de 4-20 mA, que fornece apenas valores medidos.

Vantagens da tecnologia PROFIBUS:

- Cabeamento fácil e econômico
- Operação conveniente com uma estação de controle central
- Transmissão, avaliação e controle de grandes quantidades de dados dos instrumentos de campo para a estação de controle.
- Instrumentos instalados em áreas classificadas são configurados e mantidos pela estação de controle.

PROFIBUS é o sistema de barramento de campo (fieldbus) aberto líder na Europa. Pode ser aplicado nas áreas de processos industriais e automação de prédios. Como barramento de campo aberto em conformidade com as normas EN 50170 e IEC 61158, o PROFIBUS permite a comunicação entre diferentes instrumentos no mesmo barramento. A “PROFIBUS User Organization (PNO)” provê outros desenvolvimentos e manutenção para a tecnologia PROFIBUS. Combina os interesses de usuários e fabricantes.

Características Básicas e Tipos

O PROFIBUS determina as características técnicas e funcionais de um barramento serial.

Tipos de PROFIBUS:

- PROFIBUS-DP (decentralized peripherals)
Desenvolvido para comunicação entre sistemas de automação e periféricos distribuídos.
RS 485 standard com taxas de transmissão de até 12 Mbits/s.
- PROFIBUS-PA (process automation)
Dedicado à processos industriais. Permite a conexão de sensores e atuadores a um barramento comum mesmo em áreas classificadas. O PROFIBUS-PA tem uma taxa de transmissão de 31,25 kbits/s.

Tecnologia PROFIBUS

Há dois tipos distintos de instrumentos PROFIBUS:

- **Mestres**
Controlam o tráfego de dados no barramento.
Enviam mensagens sem solicitação externa.
- **Escravos**
instrumentos periféricos como válvulas, drives, transmissores e analisadores podem responder ciclicamente às tarefas de manutenção, configuração e diagnósticos do mestre. O controlador central lê ciclicamente os dados de medição com status.

Definições do PROFIBUS-PA

O protocolo do barramento define o tipo e velocidade de dados trocados entre o mestre e os instrumentos escravos e determina o protocolo de transmissão do respectivo sistema PROFIBUS.

O PROFIBUS-PA permite serviços cíclicos e acíclicos.

- Serviços cíclicos podem ser usados para transmissão de dados medidos e comandos de atuação com informação de status.
- Serviços acíclicos são usados para configuração, manutenção e diagnósticos de instrumentos durante a operação.

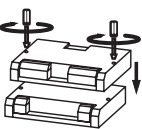
O perfil de instrumento PA 3.0 define a classe de instrumento e funções típicas com parâmetros, faixas e valores-limite.

O modelo FISCO desenvolvido pelo PTB da Alemanha para áreas classificadas permite a conexão de vários instrumentos através de um único barramento e define os limites admissíveis do cabo e dos parâmetros dos instrumentos.

Etiquetas de Identificação

Módulo COMPA 3400(X)-081

Etiqueta de identificação do módulo COMPA 3400-081:

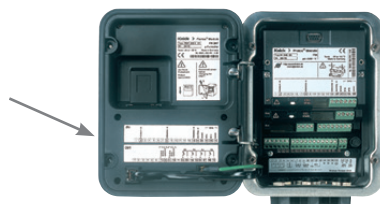
Knick > Protos® Module		CE	00000 59802/0000000																																						
Type COMPA 3400-081 No. _____																																									
COMPA PROFIBUS PA		Tamb: -20 to +55 °C Made in Germany																																							
Internet http://www.knick.de knick@knick.de		 																																							
PROFIBUS MBP-IS																																									
<table border="0" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>PA +</td><td>PA -</td><td>shield</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19												PA +	PA -	shield					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19																							
											PA +	PA -	shield																												

Etiqueta de identificação do módulo COMPA 3400X-081:

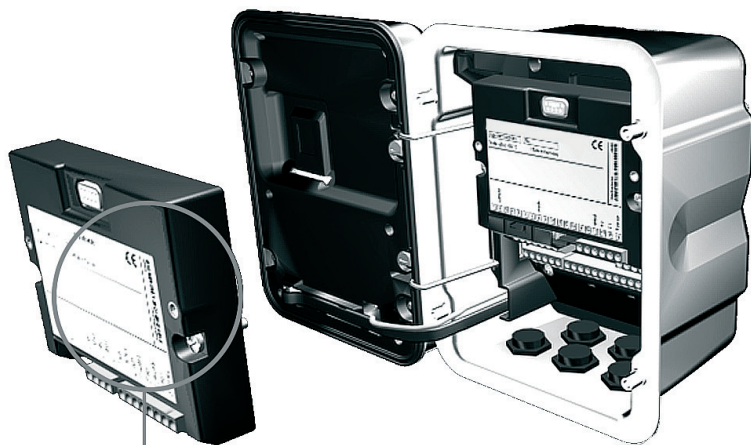
Knick > Protos® Module		SP FM APPROVED Ex (NEPS) PCB T805	Ex	CE 0044	No. 67134/0000000/JJWW																																						
Type COMPA 3400X-081 No. _____																																											
COMPA Profibus PA		Tamb: -20 to +50 °C Made in Germany																																									
KEMA 03 ATEX 2530 ☐ II 2 (1) G Ex ib [Ia Ga] IIC T4 Gb ☐ II 2 (1) D Ex ib [Ia Da] IIIC T 70 °C Db IP6X ☐ II 3 (1) G Ex ic [Ia Ga] IIC T4 Gc ☐ II 3 (1) D Ex ic [Ia Da] IIIC T 70 °C Dc IP6X		IECEx DEK 11.0054 ☐ Ex ib [Ia Ga] IIC T4 Gb ☐ Ex ib [Ia Da] IIIC T 70 °C Db IP6X ☐ Ex ic [Ia Ga] IIC T4 Gc ☐ Ex ic [Ia Da] IIIC T 70 °C Dc IP6X ☐ Ex ic IIC T4 Gc ☐ Ex ic IIIC T 70 °C Dc IP6X																																									
Electrical data see type examination certificate		D-14163 Berlin																																									
PROFIBUS MBP-IS																																											
<table border="0" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>PA +</td><td>PA -</td><td>shield</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19												PA +	PA -	shield					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19																									
											PA +	PA -	shield																														

Afixação da etiqueta

A etiqueta de identificação pode ser afixada no lado interno da porta para facilitar os trabalhos de manutenção e reparos.



Instalação do Módulo



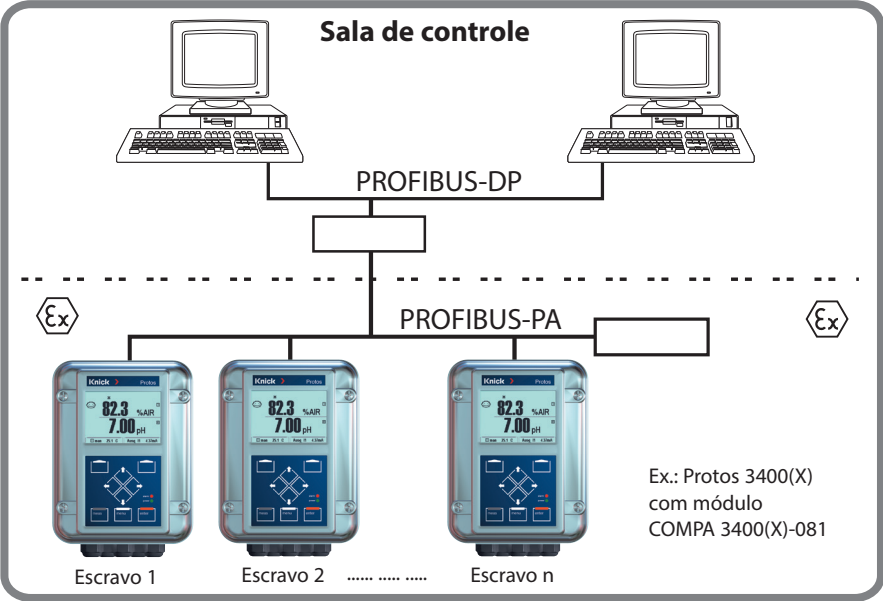
Os terminais de todos os módulos podem ser acessados com facilidade devido ao posicionamento escalonado dos parafusos e barras de terminais.

Veja se os prensa-cabos estão posicionados corretamente para evitar infiltração de umidade.

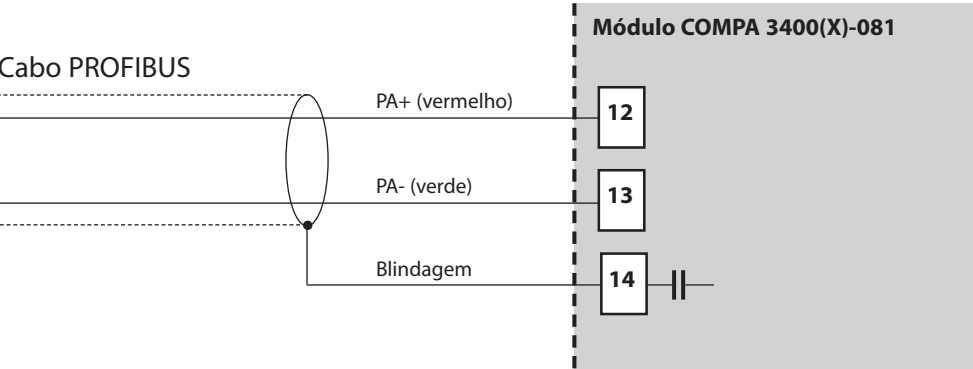
1. Desligue o instrumento.
2. Abra o instrumento (solte os 4 parafusos do frontal).
3. Encaixe o módulo no slot (conector D-SUB)
4. Fixe o módulo com os parafusos.
5. Conecte os fios de sinais.
6. Feche o instrumento, fixe o frontal com os parafusos.
7. Ligue o instrumento.
8. Escolha as variáveis de processo para os blocos AI do instrumento
9. Configure os parâmetros.

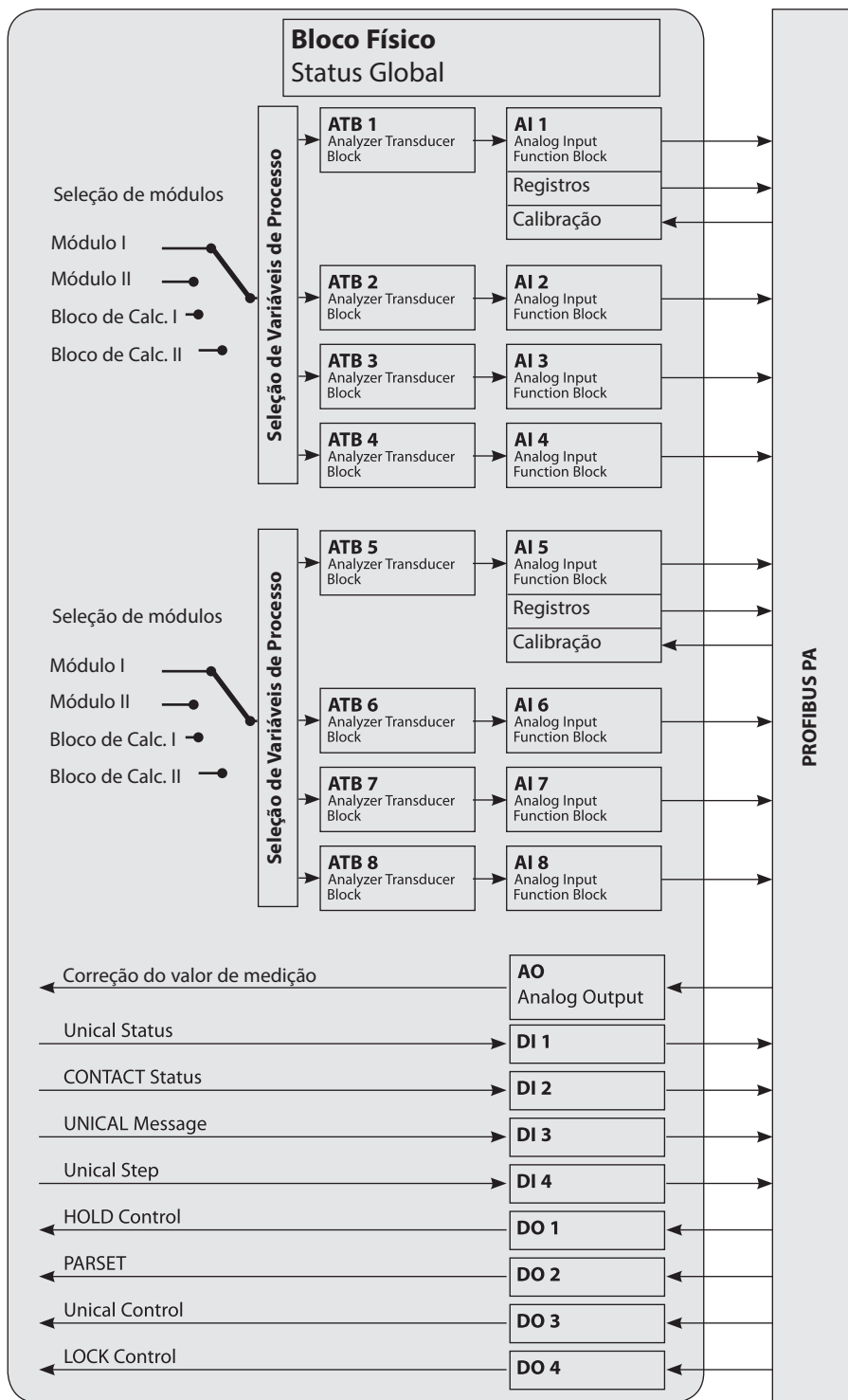
Instalação do PROFIBUS PA

Estrutura fundamental de um sistema PROFIBUS



A conexão elétrica entre o módulo e o PROFIBUS PA é feita de acordo com as instruções PROFIBUS, pedido n.º 2.092 (www.profibus.com).





Modelo de Comunicação

Veja o diagrama na página anterior

Os parâmetros do instrumento são agrupados em três tipos de bloco:

Bloco físico (PB)

Esse bloco contém os parâmetros gerais necessários para todo o instrumento.

Blocos de transdutor (TB1 ... TB 8)

8 blocos analógicos. Contém parâmetros de medição (variável de processo, temperatura) de acordo com as especificações do Perfil PROFIBUS-PA 3.0.

Blocos de função

- 8 blocos de entrada analógica (AI1 ... 4, AI5 ... 8, para atribuir escalas aos valores medidos)
- 4 blocos de saída digital (DO 1 ... DO 4, para sinais de controle)
- 4 Blocos de entrada digital (DI1 ... DI 4, para mensagens de status)
- 1 bloco de saída analógica (AO1, para sinais analógicos de compensação, por exemplo: pressão de processo O₂)

Bloco físico (PB)

Esse bloco contém os parâmetros específicos do instrumento (modelo, ident. do fabricante, número de série...) e controla as funções básicas do instrumento como:

- Proteção contra gravação
(parâmetro "WRITE_LOCKING")
Habilita ou bloqueia serviços cíclicos (manutenção, configuração).
 - Bloqueio de acesso do usuário ao instrumento
(parâmetro "LOCAL_OP_ENA")
Habilita ou bloqueia o acesso através da interface do usuário no instrumento.
- Nota:** Quando a comunicação falha por mais de 30 segundos, o instrumento muda automaticamente para acesso local.
- Reset
(parâmetros "FACTORY_RESET")
Cuidado – perda de dados!
Restaura todos os valores configurados na fábrica.

Blocos de Entrada Analógica

Blocos de entrada analógica

O módulo possui 8 blocos de entrada analógica (AI1 ... AI 8), que são divididos em dois grupos (canais):

AI 1..4: Canal 1

AI 5..8: Canal 2

A cada canal pode-se atribuir um módulo de medição (ou bloco de cálculo).

O menu “configuração de AI 1..4 (configuração de AI 5..8) mostra apenas os valores medidos fornecidos pelo módulo de medição selecionado.

Ambos os canais podem também ser atribuídos ao mesmo módulo de medição. Para configuração do instrumento, veja a pág. 25.

Um bloco de entrada analógica contém as opções de processamento de sinais para a variável de processo fornecida pelo bloco de transdutor.

Parâmetros dos blocos de entrada analógica:

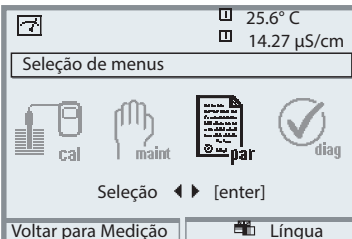
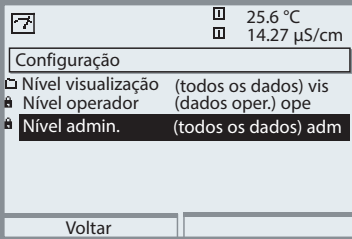
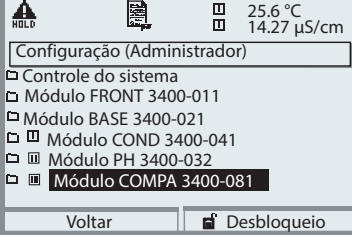
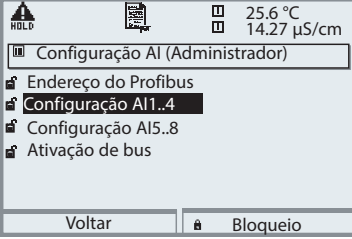
Blocos de Entrada Analógica

Função	Parâmetro	Observação
Seleção de canal	CHANNEL	Determinado pela atribuição do valor de processo ao bloco AI no Protos (veja a pág. 24)
Simulação	SIMULATE	Especificação de um valor de entrada para testar o sistema
Valor de processo	PV_SCALE	Config. de escala da variável medida
Escala	OUT_SCALE	Config. de escala da faixa de saída
	EU at 100%	Valor máximo
	EU at 0%	Valor mínimo
Atenuação	PV_FTIME	Atenuação do valor de entrada para suprimir picos de interferências
Alarme	HI_LIM	Especificação de aviso de alta
	HI_HI_LIM	Especificação de alarme de alta
	LO_LIM	Especificação de aviso de baixa
	LO_LO_LIM	Especificação de alarme de baixa
	ALARM_HYS	Histerese
Block mode	MODE_BLK	Out of service
		Manual
		Automatic
Comportamento em caso de erro	FSAFE_TYPE	O: O conteúdo de [FSAFE_VALUE] é um valor juntamente com o sinal de status "Valor Substituto Incerto". 1: O conteúdo da saída é o último valor medido válido juntamente com o sinal de status "Último Valor Usável Incerto" 2: Sem edição. Status: Bad (Ruim)

Blocos de Função: Blocos de Entr. Analógica

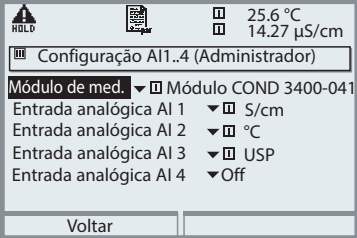
Seleção de canais dos blocos de entrada analógica do instrumento.

Canal 1: AI 1..4, canal 2: AI 5..8

Menu	Display	Atribuição de variáveis de processo aos blocos de entrada analógica
	 25.6 °C 14.27 μS/cm Seleção de menus cal maint par diag Seleção ◀ ▶ [enter] Voltar para Medição Língua	Abrir o menu Configuração No modo medição: Pressione a tecla menu . Selecione "Configuração" com as teclas de seta e confirme com enter .
	 25.6 °C 14.27 μS/cm Configuração ☐ Nível visualização (todos os dados) vis 🔒 Nível operador (dados oper.) ope 🔒 Nível admin. (todos os dados) adm Voltar	Nível Administrador: Acesso a todas as funções e gravação de senhas. Desbloqueio ou bloqueio de funções para acesso no nível Operador.
	 HOLD 25.6 °C 14.27 μS/cm Configuração (Administrador) ☐ Controle do sistema ☐ Módulo FRONT 3400-011 ☐ Módulo BASE 3400-021 ☐ Módulo COND 3400-041 ☐ Módulo PH 3400-032 ☐ Módulo COMPA 3400-081 Voltar Desbloqueio	Selecionar módulo PROFIBUS: O Protos permite a instalação de 2 módulos de medição (com o módulo PROFIBUS PA). As variáveis de processo disponíveis são atribuídas em "Configuração AI...".
	 HOLD 25.6 °C 14.27 μS/cm Configuração AI (Administrador) ☐ Endereço do Profibus ☐ Configuração AI1..4 ☐ Configuração AI5..8 ☐ Ativação de bus Voltar Bloqueio	Selecionar canais: Agora pode-se atribuir um módulo de medição a um dos dois canais (4 blocos de entrada analógica cada) do instrumento. Ambos os canais podem também ser atribuídos ao mesmo módulo. Isso permite avaliar mais valores medidos.

Para Cópia: Configuração Própria

Atribuição de variáveis de processo aos blocos de entrada analógica do instrumento

Menu	Display	Atribuir variáveis de processo aos blocos de entrada analógica
		Selecionar Configuração AI: Aqui as variáveis de processo de um módulo são atribuídas aos 4 blocos de entrada analógica.

Bloco AI	Var. processo atribuída
AI1..4	Módulo de medição selecionado
	Analog Input Block AI 1
	Analog Input Block AI 2
	Analog Input Block AI 3
	Analog Input Block AI 4
AI5..8	Módulo de medição selecionado
	Analog Input Block AI 5
	Analog Input Block AI 6
	Analog Input Block AI 7
	Analog Input Block AI 8

Configuração com PROFIBUS

Arquivo de base de dados do instrumento (arquivo GSD)

O arquivo GSD contém a descrição dos parâmetros do instrumento e permite a integração do instrumento ao sistema PROFIBUS-PA.

O CD-ROM incluso contém o arquivo da base de dados do instrumento KNIC7534.gsd e a pasta DD (Descrição do Instrumento) com outros arquivos.

Comunicação de Dados Cíclicos

O tráfego de dados cíclicos tem duas direções de transporte:

- Dados de entrada:
Os dados são enviados do instrumento de campo para o sistema de controle de processo. Os dados de entrada são fornecidos pelos blocos de função de entradas analógicas e discretas.
- Dados de saída:
Os dados são enviados do sistema de controle de processo para o instrumento de campo. O dados de saída são processados pelos blocos de função de saídas analógicas e discretas.

Estrutura do datagrama cíclico de entrada

Dados	Acesso	Formato / interpretação de dados
Analog Input Function Block 1 "Process Value 1"	r	Valor medido (ponto flutuante de 32-bits, IEEE-754) Byte de Status
Analog Input Function Block 2 "Process Value 2"	r	Valor medido (ponto flutuante de 32-bits, IEEE-754) Byte de Status
Analog Input Function Block 3 "Process Value 3"	r	Valor medido (ponto flutuante de 32-bits, IEEE-754) Byte de Status
Analog Input Function Block 4 "Process Value 4"	r	Valor medido (ponto flutuante de 32-bits, IEEE-754) Byte de Status
Analog Input Function Block 5 "Process Value 5"	r	Valor medido (ponto flutuante de 32-bits, IEEE-754) Byte de Status
Analog Input Function Block 6 "Process Value 6"	r	Valor medido (ponto flutuante de 32-bits, IEEE-754) Byte de Status
Analog Input Function Block 7 "Process Value 7"	r	Valor medido (ponto flutuante de 32-bits, IEEE-754) Byte de Status
Analog Input Function Block 8 "Process Value 8"	r	Valor medido (ponto flutuante de 32-bits, IEEE-754) Byte de Status

Blocos de Função DI

DI 1: Status Unical

Bit								Significado
7	6	5	4	3	2	1	0	
							1	Sonda na posição de medição (PROCESS)
						1		Sonda na posição de serviço (SERVICE)
					1			Chave de serviço atuada
				1				Alarme Unical
			1					Programa Unical ativo
0	0	0						Nenhum programa
0	0	1						Programa: Limpeza
0	1	0						Programa: Cal. 2 pontos
0	1	1						Programa: Cal. 1 ponto
1	0	0						Programa: Imobilizar
1	0	1						Programa: USER 1
1	1	0						Programa: USER 2
1	1	1						Programa: Serviço

DI 2: CONTATOS / Status de BLOQUEIO / Solicitação de HABILITAÇÃO

Bit								Significado
7	6	5	4	3	2	1	0	
							1	Contato K4 ativo
						1		Contato K3 ativo
					1			Contato K2 ativo
				1				Contato K1 ativo
			1					CAL termina AI-TB1 (1 min ou até coleta de reg. de calibração)
		1						CAL termina AI-TB2 (1 min ou até coleta de reg. de calibração)
0	0							Modo medição
0	1							Solicitação de habilitação não confirmada
1	0							Solicitação de habilitação confirmada
1	1							Habilitação

Mensagens Unical do Bloco de Função DI

DI 3: Mensagens Unical

Bit								Significado
7	6	5	4	3	2	1	0	
							1	Aviso para manutenção da sonda
						1		Aviso para manutenção do adaptador de fluido
					1			Aviso para manutenção do instrumento básico Unical
				1				Aviso para manutenção de fluido
			1					Falha da sonda
		1						Falha do adaptador de fluido
	1							Falha do instrumento básico Unical
1								Erro de calibração/comunicação

Explicação sobre as mensagens Unical: Aviso para manutenção

Aviso para manutenção da sonda		Aviso para manutenção de fluido	
U 231	Tempo deslocamento sonda (PROCESS)	U 241	Verificar água
U 234	Tempo deslocamento sonda (SERVICE)	U 242	Verificar tampão I
U 232	Contador de desgaste da sonda	U 243	Verificar tampão II
U 228	Fuga no cilindro da sonda	U 244	Verificar agente de limpeza
Aviso para manutenção do adaptador de fluido		U 245	Verificar válvula auxiliar I
U 190	Tampão I quase vazio	U 246	Verificar válvula auxiliar II
U 191	Tampão II quase vazio		
U 192	Agente de limpeza quase vazio		
Aviso para manutenção / instr. básico Unical			
U 233	Chave de pressão da água		
U 229	Guarda desmont. sensor com defeito		
U 235	Válvula de segurança com defeito		
U 248	Válvula de água com defeito (elétrico)		

Mensagens Unical, Passo Unical

Explicação sobre mensagens Unical: Falha

Falha da sonda	
U 230	Posição final da sonda (PROCESS)
U 227	Posição final da sonda (SERVICE)
Falha do adaptador de fluido	
U 194	Tampão I vazio
U 195	Tampão II vazio
U 196	Agente de limpeza vazio
Falha do instrumento básico Unical	
U 220	Chave de ar comprimido
U 225	Válvula da sonda com defeito
U 224	Unical submerso
U 221	Sensor removido
Erro de calibração/comunicação	
U 251	Erro de calibração
U 252	Erro de comunicação

DI 4: Passo Unical

Bit								Significado
7	6	5	4	3	2	1	0	
							1	Sistema no modo SINGLE_STEP (um só passo)
		X	X	X	X	X		Passos 1 ... 30
	0							Reservado
0							Reservado	

O controle de programa semiautomático Unical no modo single-step só pode ser ativado e comutado pelo Protos. O controle via barramento (bus) não é possível, todavia o modo single-step pode ser monitorado.

Blocos de Função DO

DO 1: Controle em HOLD

Bit								Significado
7	6	5	4	3	2	1	0	
							1	Sistema em HOLD
						0		Reservado
					0			Reservado
				0				Reservado
			0					Reservado
		0						Reservado
	0							Reservado
0								Reservado

DO 2: PARSET (Conjunto de Parâmetros)

Bit								Significado
7	6	5	4	3	2	1	0	
							1	Conjunto de parâmetros A (interno)
				0	0	0		Conjunto de parâmetros não do cartão
				0	0	1		Conjunto de parâmetros 1 (cartão)
				0	1	0		Conjunto de parâmetros 2 (cartão)
				0	1	1		Conjunto de parâmetros 3 (cartão)
				1	0	0		Conjunto de parâmetros 4 (cartão)
				1	0	1		Conjunto de parâmetros 5 (cartão)
			0					Reservado
		0						Reservado
	0							Reservado
0								Reservado

Blocos de Função DO

DO 3: Controle Unical

Bit								Significado
7	6	5	4	3	2	1	0	
							X	Reservado
						1		Sonda na posição SERVICE (MEASURE = 0)
					1			Manual, Contr. tempo deslig. (Auto, Controle tempo ligado = 1)
				X				Reservado
			X					Reservado
0	0	0						Não executa programa
0	0	1						Program: Cleaning
0	1	0						Program: Cal 2point
0	1	1						Program: Cal 1point
1	0	0						Programa: Imobilização
1	0	1						Programa: Usuário 1
1	1	0						Programa: Usuário 2
1	1	1						Não executa programa

DO 4: Controle de BLOQUEIO (LOCK control)

Bit								Significado
7	6	5	4	3	2	1	0	
						0	0	Modo medição
						0	1	Habilitado
						1	0	Ocupado
						1	1	Não usado
					X			Reservado
				X				Reservado
			X					Reservado
		X						Reservado
	X							Reservado
X								Reservado

Dados de Configuração

A tabela de “Comunicação de Dados Cíclicos” nas páginas anteriores mostra a configuração máxima do datagrama cíclico.

O datagrama pode ser adaptado para os respectivos requisitos do sistema, se não houver necessidade de usar todos os dados.

Para o projeto, proceda como segue:

- Carregue o arquivo GSD no software do sistema de automação.
- No software de configuração do sistema de automação, selecione os dados necessários no datagrama cíclico.

De seus dados de projeto, o software de configuração do sistema de automação coleta os dados de configuração que serão transferidos do controle de processo para o instrumento de campo. Os dados de configuração (CHK_CFG) determinam o conteúdo do datagrama cíclico.

Como alternativa, pode-se também compilar os dados de configuração de acordo com as tabelas mostradas nas páginas seguintes.

Os dados de configuração consistem em 17 seções e cada seção é atribuída a um bloco de função. O conteúdo determina se um bloco de função irá tomar parte nos dados cíclicos ou não. A sequência de dados no datagrama de entrada/saída cíclica corresponde à posição do respectivo bloco de função nos dados de configuração.

Dados de Configuração

Blocos de entrada analógica (1 ... 8)

Seção	Bloco de Função	Dados de Configuração	Descrição	Input	Output
1	AI 1	0x00	Free Place	-	-
		0x42, 0x84, 0x08, 0x05, ou 0x42, 0x84, 0x81, 0x81, ou 0x94	“Process Value 1”	5 bytes	-
2	AI 2	0x00	Free Place	-	-
		0x42, 0x84, 0x08, 0x05, ou 0x42, 0x84, 0x81, 0x81, ou 0x94	“Process Value 2”	5 bytes	-
3	AI 3	0x00	Free Place	-	-
		0x42, 0x84, 0x08, 0x05, ou 0x42, 0x84, 0x81, 0x81, ou 0x94	“Process Value 3”	5 bytes	-
4	AI 4	0x00	Free Place	-	-
		0x42, 0x84, 0x08, 0x05, ou 0x42, 0x84, 0x81, 0x81, ou 0x94	“Process Value 4”	5 bytes	-
5	AI 5	0x00	Free Place	-	-
		0x42, 0x84, 0x08, 0x05, ou 0x42, 0x84, 0x81, 0x81, ou 0x94	“Process Value 5”	5 bytes	-
6	AI 6	0x00	Free Place	-	-
		0x42, 0x84, 0x08, 0x05, ou 0x42, 0x84, 0x81, 0x81, ou 0x94	“Process Value 6”	5 bytes	-
16	AI 7	0x00	Free Place	-	-
		0x42, 0x84, 0x08, 0x05, ou 0x42, 0x84, 0x81, 0x81, ou 0x94	“Process Value 7”	5 bytes	-
17	AI 8	0x00	Free Place	-	-
		0x42, 0x84, 0x08, 0x05, ou 0x42, 0x84, 0x81, 0x81, ou 0x94	“Process Value 8”	5 bytes	-

Dados de Configuração

Blocos de entrada discreta (1 ...4)

Seção	Function Block	Dados de Configuração	Descrição	Input	Output
7	DI 1	0x00	Free Place	-	-
		0x42, 0x81, 0x05, 0x05, ou 0x42, 0x81, 0x83, 0x81, ou 0x91	“UNICAL Status”	2 bytes	-
8	DI 2	0x00	Free Place	-	-
		0x42, 0x81, 0x05, 0x05, ou 0x42, 0x81, 0x83, 0x81, ou 0x91	“CONTACT Status”	2 bytes	-
12	DI 3	0x00	Free Place	-	-
		0x42, 0x81, 0x05, 0x05, ou 0x42, 0x81, 0x83, 0x81, ou 0x91	“UNICAL Message”	2 bytes	-
13	DI 4	0x00	Free Place	-	-
		0x42, 0x81, 0x05, 0x05, ou 0x42, 0x81, 0x83, 0x81, ou 0x91	“UNICAL Step”	2 bytes	-

Dados de Configuração

Blocos de saída discreta (DO1 ... 4), Bloco de saída analógica AO1

Seção	Function Block	Dados de Configuração	Descrição	Input	Output
9	DO 1	0x00	Free Place	-	-
		0x82, 0x81, 0x84, 0x82, ou 0xA1	“HOLD Control”	2 bytes	-
		0xC1, 0x81, 0x81, 0x83, ou 0xC2, 0x81, 0x81, 0x84, 0x83	“HOLD Control / Status”	2 bytes	2 bytes
10	DO 2	0x00	Free Place	-	-
		0x82, 0x81, 0x84, 0x82, ou 0xA1	“PARSET”	2 bytes	-
		0xC1, 0x81, 0x81, 0x83, ou 0xC2, 0x81, 0x81, 0x84, 0x83	“Control / Status”	2 bytes	2 bytes
11	DO 3	0x00	Free Place	-	-
		0x82, 0x81, 0x84, 0x82, ou 0xA1	“Unical Control”	2 bytes	-
		0xC1, 0x81, 0x81, 0x83, ou 0xC2, 0x81, 0x81, 0x84, 0x83	“Control / Status”	2 bytes	2 bytes
14	DO 4	0x00	Free Place	-	-
		0x82, 0x81, 0x84, 0x82, ou 0xA1	“Lock Control”	2 bytes	-
		0xC1, 0x81, 0x81, 0x83, ou 0xC2, 0x81, 0x81, 0x84, 0x83	“Lock Control / Status”	2 bytes	2 bytes
15	AO 1	0x00	Free Place	-	-
		0x82, 0x84, 0x82, 0x82, ou 0xA4	“Compensation Value”	2 bytes	-

Modelo COMPA Slot

N.º Posição	Bloco	Utilização
0	PB	Dados gerais
1	AI1	Valor medido 1
2	AI2	Valor medido 2
3	AI3	Valor medido 3
4	AI4	Valor medido 4
5	AI5	Valor medido 5
6	AI6	Valor medido 6
16	AI7	Valor medido 7
17	AI8	Valor medido 8
7	DI1	Resposta de estado Unical
8	DI2	Resposta dos contatos K1 ... K4
12	DI3	Mensagem Unical
13	DI4	Passo Unical
9	DO1	Controle HOLD
10	DO2	Controle de conjunto de parâmetros
11	DO3	Controle Unical
14	DO4	Controle de bloqueio
15	AO1	Saída analógica 1
18	TB1	Valor medido para AI 1
19	TB2	Valor medido para AI 2
20	TB3	Valor medido para AI 3
21	TB4	Valor medido para AI 4
22	TB5	Valor medido para AI 5
23	TB6	Valor medido para AI 6
24	TB7	Valor medido para AI 7
25	TB8	Valor medido para AI 8

PB Block Parameters

Defaults & Writable Ranges

Parameter Name	Data Type	Size	Store	Access	Default Value	Writable Range	Slot	Index
BLOCK_OBJECT	DS-32	20	C	r			0	16
Reserved	Unsigned8	1						
Block_Object	Unsigned8	1						
Parent_Class	Unsigned8	1						
Class	Unsigned8	1						
DD_Reference	Unsigned32	4						
DD_Revision	Unsigned16	2						
Profile	OctetString	2						
Profile_Revision	Unsigned16	2						
Execution Time	Unsigned8	1						
Number_of_Param	Unsigned16	2						
Address_of_View_1	Unsigned16	2						
Number_of_Views	Unsigned8	1						
ST_REV	Unsigned16	2	N	r	0		0	17
TAG_DESC	OctedString	32	S	r, w	""	no restrictions	0	18
STRATEGY	Unsigned16	2	S	r, w	0	no restrictions	0	19
ALERT_KEY	Unsigned8	1	S	r, w	0	no restrictions	0	20
TARGET_MODE	Unsigned8	1	S	r, w	0x08	0x08; automatic	0	21
MODE_BLK	DS-37	3	D	r			0	22
Actual	Unsigned8	1			0x08			
Permitted	Unsigned8	1			0x08			
Normal	Unsigned8	1			0x08			
ALARM_SUM	DS-42	8	D	r			0	23
Current	OctedString	2			0			
Unacknowledged	OctedString	2			0			
Unreported	OctedString	2			0			
Disabled	OctedString	2			0			
SOFTWARE_REVISION	VisibleString	16	C	r			0	24
HARDWARE_REVISION	VisibleString	16	C	r			0	25

PB Block Parameters

Defaults & Writable Ranges. Continued.

Parameter Name	Data Type	Size	Store	Access	Default Value	Writable Range	Slot	Index
DEVICE_MAN_ID	Unsigned16	2	C	r			0	26
DEVICE_ID	VisibleString	16	C	r			0	27
DEVICE_SER_Num	VisibleString	16	C	r			0	28
DIAGNOSIS	OctedString	4	D	r	0		0	29
DIAGNOSIS_EXTENSION	OctedString	6	D	r	0		0	30
DIAGNOSIS_MASK	OctedString	4	C	r			0	31
DIAGNOSIS_MASK_EXTENSION	OctedString	6	C	r			0	32
DEVICE_CERTIFICATION	VisibleString	32	C	r			0	33
WRITE_LOCKING	Unsigned16	2	N	r/w	2457	0: no acyclic write 2457: all parameters writable	0	34
FACTORY_RESET	Unsigned16	2	S	r/w	0	0: no action 1: reset parameters do default 2506: warmstart, no param change	0	35
DESCRIPTOR	OctedString	32	S	r/w	""	no restrictions	0	36
DEVICE_MESSAGE	OctedString	32	S	r/w	""	no restrictions	0	37
DEVICE_INSTAL_DATE	OctedString	16	S	r/w	""	no restrictions	0	38
LOCAL_OP_ENA	Unsigned8	1	N	r/w	1	0: local op. disabled 1: local op. enabled	0	39
IDENT_NUMBER_SELECTOR	Unsigned8	1	S	r/w	1	0: profile specific ID 1: manufacturer specific ID number	0	40
DEVICE_CONFIGURATION	VisibleString	32	N	r	""		0	52
INIT_STATE	Unsigned8	1	S	r/w	2	2: Run 5: Maintenance	0	53
DEVICE_STATE	Unsigned8	1	D	r/w	2	2: Run 5: Maintenance	0	54
GLOBAL_STATUS	Unsigned16	2	D	r	0		0	55

TB Analyser Block Parameters

Defaults & Writable Ranges

Parameter Name	Data Type	Size	Store	Access	Default Value	Writable Range	Slot	Index
BLOCK_OBJECT	DS-32	20	C	r			12-17	16
Reserved	Unsigned8	1						
Block_Object	Unsigned8	1						
Parent_Class	Unsigned8	1						
Class	Unsigned8	1						
DD_Reference	Unsigned32	4						
DD_Revision	Unsigned16	2						
Profile	OctetString	2						
Profile_Revision	Unsigned16	2						
Execution Time	Unsigned8	1						
Number_of_Param	Unsigned16	2						
Address_of_View_1	Unsigned16	2						
Number_of_Views	Unsigned8	1						
ST_REV	Unsigned16	2	N	r	0		12-17	17
TAG_DESC	OctedString	32	S	r, w	""	no restrictions	12-17	18
STRATEGY	Unsigned16	2	S	r, w	0	no restrictions	12-17	19
ALERT_KEY	Unsigned8	1	S	r, w	0	no restrictions	12-17	20
TARGET_MODE	Unsigned8	1	S	r, w	0x08	0x08; automatic	12-17	21
MODE_BLK	DS-37	3	D	r			12-17	22
Actual	Unsigned8	1			0x08			
Permitted	Unsigned8	1			0x08			
Normal	Unsigned8	1			0x08			
ALARM_SUM	DS-42	8	D	r			12-17	23
Current	OctedString	2			0			
Unacknowledged	OctedString	2			0			
Unreported	OctedString	2			0			
Disabled	OctedString	2			0			
COMPONENT_NAME	OctedString	32	S	r, w	Transducer Block n	no restrictions	12-17	24
PV	DS-60	12	D	r			12-17	25
PV	Unsigned8	4			0.0			
Measurement_Status	Unsigned8	1			0x4C			
PV_Time	Unsigned8	7			Monday, 1. Jan 2003 0h			

TB Analyser Block Parameters

Defaults & Writable Ranges: continued

Parameter Name	Data Type	Size	Store	Access	Default Value	Writable Range	Slot	Index
PV_UNIT	Unsigned16	2	S	r, w	1243	depending on the kind of measurement	12-17	26
PV_UNIT_TEXT	OctedString	8	S	r, w	""	no restrictions	12-17	27
ACTIVE_RANGE	Unsigned8	1	S	r, w	1	1	12-17	28
AUTORANGE_ON	Boolean	1	S	r, w	1	1	12-17	29
SAMPLING_RATE	Time Diff	4	S	r, w	1000	do not change	12-17	30
NUMBER_OF_RANGES	Unsigned8	1	N	r	1		12-17	41
RANGE_1	DS-61	8	N	r, w		depending on	12-17	42
Begin_of_Range	Float	1			-2e3	the kind of		
End_of_Range	Float	1			2e3	measurement		
						do not change		

AI Function Block Parameters

Defaults & Writable Ranges

Parameter Name	Data Type	Size	Store	Access	Default Value	Writable Range	Slot	Index
BLOCK_OBJECT	DS-32	20	C	r			1-6,	16
Reserved	Unsigned8	1					16,	
Block_Object	Unsigned8	1					17	
Parent_Class	Unsigned8	1						
Class	Unsigned8	1						
DD_Reference	Unsigned32	4						
DD_Revision	Unsigned16	2						
Profile	OctetString	2						
Profile_Revision	Unsigned16	2						
Execution Time	Unsigned8	1						
Number_of_Param	Unsigned16	2						
Address_of_View_1	Unsigned16	2						
Number_of_Views	Unsigned8	1						
ST_REV	Unsigned16	2	N	r	0		1-6 16,17	17
TAG_DESC	OctedString	32	S	r, w	""	no restrictions	1-6 16,17	18
STRATEGY	Unsigned16	2	S	r, w	0	no restrictions	1-6 16,17	19
ALERT_KEY	Unsigned8	1	S	r, w	0	no restrictions	1-6 16,17	20
TARGET_MODE	Unsigned8	1	S	r, w	0x08	0x80: Out of Service 0x10: Manual 0x08: Automatic	1-6 16,17	21
MODE_BLK	DS-37	3	D	r			1-6 16,17	22
Actual	Unsigned8	1			0x08			
Permitted	Unsigned8	1			0x98			
Normal	Unsigned8	1			0x08			
ALARM_SUM	DS-42	8	D	r			1-6 16,17	23
Current	OctedString	2			0			
Unacknowledged	OctedString	2			0			
Unreported	OctedString	2			0			
Disabled	OctedString	2			0			
BATCH	DS-42	10	S	r, w		no restrictions	1-6	24
BATCH-ID	Unsigned32	4			0		16,17	
RUP	Unsigned16	2			0			
OPERATION	Unsigned16	2			0			
PHASE	Unsigned16	2			0			

AI Function Block Parameters

Defaults & Writable Ranges. Continued.

Parameter Name	Data Type	Size	Store	Access	Default Value	Writable Range	Slot	Index
OUT	101	5	D	r/ (w)		writable if MODE_BLK. Actual=Man	1-6	26
VALUE	Unsigned8	4			0.0	no restrictions	16,	
STATUS	Unsigned8	1			0x4C	any of class Non Cascade	17	
PV_SCALE	Float array	8	S	r, w	2e3, -2e3	no restrictions	1-6 16,17	27
OUT_SCALE	DS-36	11	S	r, w			1-6 16,17	28
EU at 100%	Float	4			2e3	no restrictions		
EU at 0%	Float	4			-2e3	no restrictions		
Units Index	Unsigned16	2			1243	do not change		
Decimal Point	Integer8	1			1	no restrictions		
LIN_TYPE	Unsigned8	1	S	r, w	0	0: no linearization	1-6 16,17	29
CHANNEL	Unsigned16	2	S	r, w	TBn	do not change	1-6 16,17	30
PV_FTIME	Float	4	S	r, w	0.0	>=0.0	1-6 16,17	32
FSAVE_TYPE	Unsigned8	1	S	r, w	2	0: FSAVE_VALUE/ UNC-substitute 1: last useable val / UNC-last useable 2: wrong val / BAD-* (* = as calculated)	1-6 16,17	33
FSAVE_VALUE	Float	4	S	r, w	0.0	no restrictions	1-6 16,17	34
ALARM_HYS	Float	4	S	r, w	100.0	>=0.0	1-6 16,17	35
HI_HI_LIM	Float	4	S	r, w	2e3	no restrictions	1-6 16,17	37
HI_LIM	Float	4	S	r, w	2e3	no restrictions	1-6 16,17	39
LO_LIM	Float	4	S	r, w	-2e3	no restrictions	1-6 16,17	41
LO_LO_LIM	Float	4	S	r, w	-2e3	no restrictions	1-6 16,17	43
HI_HI_ALM	DS-39	16	D	r			1-6 16,17	46
Unacknowledged	Unsigned8	1			0			
Alarm State	Unsigned8	1			0			
Time Stamp	Time Val	8			0			
Subcode	Unsigned16	2			0			
Value	Float	4			0.0			

AI Function Block Parameters

Defaults & Writable Ranges. Continued.

Parameter Name	Data Type	Size	Store	Access	Default Value	Writable Range	Slot	Index
HI_ALM	DS-39	16	D	r			1-6	47
Unacknowledged	Unsigned8	1			0		16,17	
Alarm State	Unsigned8	1			0			
Time Stamp	Time Val	8			0			
Subcode	Unsigned16	2			0			
Value	Float	4			0.0			
LO_ALM	DS-39	16	D	r			1-6	48
Unacknowledged	Unsigned8	1			0		16,17	
Alarm State	Unsigned8	1			0			
Time Stamp	Time Val	8			0			
Subcode	Unsigned16	2			0			
Value	Float	4			0.0			
LO_LO_ALM	DS-39	16	D	r			1-6	49
Unacknowledged	Unsigned8	1			0		16,17	
Alarm State	Unsigned8	1			0			
Time Stamp	Time Val	8			0			
Subcode	Unsigned16	2			0			
Value	Float	4			0.0			
SIMULATE	DS-50	6	S	r, w			1-6	50
Simulate_Status	Unsigned8	1			0x60	any of class Non cascade	16,17	
Simulate_Value	Float	4			0.0	no restrictions		
Simulate_Enabled	Unsigned8	1			0	no restrictions		
OUT_UNIT_TEXT	OctedString	16	S	r, w	""	no restrictions	1-6	51
							16,17	
SENSOR_ID	OctedString	20	D	r	0		1-6	61
							16,17	
CAL_PRD_MODE	Unsigned8	1	S	r, w	0	no restrictions	1, 5	62
CAL_PRD_SAMPLE	Unsigned8	1	D	r, w	0	0 .. 1	1, 5	63
CAL_PRD_STORED_VAL	Float	4	D	r	0.0		1, 5	64
CAL_PRD_TRUE_VAL	Float	4	D	r, w	0.0	no restrictions	1, 5	65
CAL_PRD_STEP	Unsigned8	1	D	r	0		1, 5	66
CAL_CAL_RESULT	Unsigned8	1	D	r	0		1-6,	67
							16,17	
CALPROT_STATUS	Unsigned8	1	D	r	0		1, 5	69
CALPROT_DATA	OctedString	200	D	r	0		1, 5	70
CALPROT_CONFIRM	Unsigned8	1	D	r, w	0	0 .. 3	1, 5	71

DI Function Block Parameters

Defaults & Writable Ranges

Parameter Name	Data Type	Size	Store	Access	Default Value	Writable Range	Slot	Index
BLOCK_OBJECT	DS-32	20	C	r			7-8	16
Reserved	Unsigned8	1						
Block_Object	Unsigned8	1						
Parent_Class	Unsigned8	1						
Class	Unsigned8	1						
DD_Reference	Unsigned32	4						
DD_Revision	Unsigned16	2						
Profile	OctetString	2						
Profile_Revision	Unsigned16	2						
Execution Time	Unsigned8	1						
Number_of_Param	Unsigned16	2						
Address_of_View_1	Unsigned16	2						
Number_of_Views	Unsigned8	1						
ST_REV	Unsigned16	2	N	r	0		7-8	17
TAG_DESC	OctedString	32	S	r, w	""	no restrictions	7-8	18
STRATEGY	Unsigned16	2	S	r, w	0	no restrictions	7-8	19
ALERT_KEY	Unsigned8	1	S	r, w	0	no restrictions	7-8	20
TARGET_MODE	Unsigned8	1	S	r, w	0x08	0x80: Out of Service 0x10: Manual 0x08: Automatic	7-8	21
MODE_BLK	DS-37	3	D	r			7-8	22
Actual	Unsigned8	1			0x08			
Permitted	Unsigned8	1			0x98			
Normal	Unsigned8	1			0x08			
ALARM_SUM	DS-42	8	D	r			7-8	23
Current	OctedString	2			0			
Unacknowledged	OctedString	2			0			
Unreported	OctedString	2			0			
Disabled	OctedString	2			0			
BATCH	DS-42	10	S	r, w		no restrictions	7-8	24
BATCH-ID	Unsigned32	4			0			
RUP	Unsigned16	2			0			
OPERATION	Unsigned16	2			0			
PHASE	Unsigned16	2			0			

DI Function Block Parameters

Defaults & Writable Ranges. Continued.

Parameter Name	Data Type	Size	Store	Access	Default Value	Writable Range	Slot	Index
OUT_D	102	2	D	r, w	0	writable if MODE_BLK. Actual=Man	7-8	26
VALUE	Unsigned8	1				no restrictions		
STATUS	Unsigned8	1				any of class Non Cascade		
CHANNEL	Unsigned16	2	S	r, w	0	0	7-8	30
INVERT	Unsigned8	1	S	r, w	0	0: not inverted 1: invert	7-8	31
FSAVE_TYPE	Unsigned8	1	S	r, w	1	0: FSAVE_VAL_D/ UNC-substitute 1: last useable val / UNC-last useable 2: wrong val / BAD-* (* = as calculated)	7-8	36
FSAVE_VAL_D	Unsigned8	1	S	r, w	0	no restrictions	7-8	37
SIMULATE	DS-51	3	S	r, w	0x60	any of class Non Cascade	7-8	40
Simulate_Status	Unsigned8	1						
Simulate_Value	Unsigned8	1						
Simulate_Enabled	Unsigned8	1						

DO Function Block Parameters

Defaults & Writable Ranges

Parameter Name	Data Type	Size	Store	Access	Default Value	Writable Range	Slot	Index
BLOCK_OBJECT	DS-32	20	C	r			9-11	16
Reserved	Unsigned8	1						
Block_Object	Unsigned8	1						
Parent_Class	Unsigned8	1						
Class	Unsigned8	1						
DD_Reference	Unsigned32	4						
DD_Revision	Unsigned16	2						
Profile	OctetString	2						
Profile_Revision	Unsigned16	2						
Execution Time	Unsigned8	1						
Number_of_Param	Unsigned16	2						
Address_of_View_1	Unsigned16	2						
Number_of_Views	Unsigned8	1						
ST_REV	Unsigned16	2	N	r	0		9-11	17
TAG_DESC	OctedString	32	S	r, w	""	no restrictions	9-11	18
STRATEGY	Unsigned16	2	S	r, w	0	no restrictions	9-11	19
ALERT_KEY	Unsigned8	1	S	r, w	0	no restrictions	9-11	20
TARGET_MODE	Unsigned8	1	S	r, w	0x08	0x80: Out of Service 0x10: Manual 0x08: Automatic	9-11	21
MODE_BLK	DS-37	3	D	r			9-11	22
Actual	Unsigned8	1						
Permitted	Unsigned8	1						
Normal	Unsigned8	1						
ALARM_SUM	DS-42	8	D	r			9-11	23
Current	OctedString	2						
Unacknowledged	OctedString	2						
Unreported	OctedString	2						
Disabled	OctedString	2						
BATCH	DS-42	10	S	r, w		no restrictions	9-11	24
BATCH-ID	Unsigned32	4						
RUP	Unsigned16	2						
OPERATION	Unsigned16	2						
PHASE	Unsigned16	2						

DO Function Block Parameters

Defaults & Writable Ranges. Continued.

Parameter Name	Data Type	Size	Store	Access	Default Value	Writable Range	Slot	Index
SP_D	102	2	D	r, w			9-11	25
VALUE	Unsigned8	1			0	no restrictions		
STATUS	Unsigned8	1			0x18	any of class Non Cascade		
OUT_D	102	2	D	r, w		writable if MODE_BLK. Actual=Man	9-11	26
VALUE	Unsigned8	1			0	no restrictions		
STATUS	Unsigned8	1			0x1C	any of class Non Cascade		
READBACK_D	102	2	D	r		writable if MODE_BLK. Actual=Man	9-11	28
VALUE	Unsigned8	1			0	no restrictions		
STATUS	Unsigned8	1			0x4C	any of class Non Cascade		
CHANNEL	Unsigned16	2	S	r, w	0	do not change	9-11	33
INVERT	Unsigned8	1	S	r, w	0	0: not inverted 1: invert	9-11	34
FSAVE_TIME	Float	4	S	r, w	0.0	0.0 ... 6000.0	9-11	35
FSAVE_TYPE	Unsigned8	1	S	r, w	2	0: FSAVE_VAL_D/ UNC-substitute 1: last useable val / UNC-last useable	9-11	36
FSAVE_VAL_D	Unsigned8	1	S	r, w	0	no restrictions	9-11	37
SIMULATE	DS-51	3	S	r, w			9-11	40
Simulate_Status	Unsigned8	1			0x60	any of class Non Cascade		
Simulate_Value	Unsigned8	1			0	no restrictions		
Simulate_Enabled	Unsigned8	1			0	no restrictions		
CHECK_BACK	OctedString	3	D	r	0, 0, 0		9-11	49
CHECK_BACK_MASK	OctedString	3	C	r	5, 0, 0		9-11	50

AO Function Block Parameters

Defaults & Writable Ranges.

Parameter Name	Data Type	Size	Store	Access	Parameter Usage / Kind of Transport	Default value	Mandatory Optional (Class A,B)
SP	101	5	D	r/ (w)	I / cyc	-	M
VALUE	Unsigned8	4					
STATUS	Unsigned8	1					
PV_SCALE	DS-36	11	S	r, w	C / a	2000, -2000, mV	M
EU at 100%	Float	4					
EU at 0%	Float	4					
Units Index	Unsigned16	2					
Decimal Point	Integer8	1					
READBACK	101	5	D	r/ (w)	O / cyc	-	M
VALUE	Unsigned8	4					
STATUS	Unsigned8	1					
IN_CHANNEL	Unsigned16	2	S	r, w	C / a	-	M
OUT_CHANNEL	Unsigned16	2	S	r, w	C / a	-	M
FSAFE_TIME	Float	4	S	r, w	C / a	0	M
FSAFE_TYPE	Unsigned8	1	S	r, w	C / a	2	M
FSAFE_VALUE	Float	4	S	r, w	C / a	0	M
POS_D	102	2	D	r, w	O / cyc	-	M
VALUE	Unsigned8	1					
STATUS	Unsigned8	1					
CHECK_BACK	OctedString	3	D	r	O / cyc	-	M
CHECK_BACK_MASK	OctedString	5	Cst	r	C / a	-	M
SIMULATE	DS-50	6	S	r, w	C / a	disabled	M
Simulate_Status	Unsigned8	1					
Simulate_Value	Float	4					
Simulate_Enabled	Unsigned8	1					
INCREASE_CLOSE	Unsigned8	1	S	r, w	C / a	0	M
OUT	101	5	D	r/ (w)	C / a	-	M
VALUE	Unsigned8	4					
STATUS	Unsigned8	1					
OUT_SCALE	DS-36	11	S	r, w	C / a	-	M
EU at 100%	Float	4					
EU at 0%	Float	4					
Units Index	Unsigned16	2					
Decimal Point	Integer8	1					

Parâmetros de Registro de Calibração

Especificação

Os registros de calibração são armazenados no Bloco de Função AI 1 (canal 1) ou no Bloco de Função AI 5 (canal 2) do módulo COMPA 3400(X)-081 assim que uma calibração ou ajuste é concluída/o.

Parâmetro	Descrição
CALPROT_STATUS	Mostra quantos registros de calibração do módulo configurado para esse canal estão disponíveis e podem ser lidos no parâmetro CALPROT_DATA. Codificação: 0...3 = Número de registros para leitura
CALPROT_DATA	Registro de calibração do módulo de medição configurado para esse canal. 3...120 bytes podem ser solicitados para leitura. Ao solicitar mais dados do que o registro realmente contém, o datagrama é preenchido com zeros até a quantidade de dados solicitada. Caso o registro contenha mais dados do que os solicitados para leitura, os dados restantes têm que ser acessados para posterior leitura em CALPROT_DATA (veja CALPROT_CONFIRM). O byte 2 de cada seção de registro lida mostra se o registro foi transmitido na íntegra (=0) ou se serão necessários outros acessos (=1). O Byte 1 de cada seção de registro lida contém um contador de seção, com base no qual pode-se comprovar se um registro foi lido na totalidade com um ou vários acessos de leitura. Então os dados enviados pelo instrumento são codificados como segue: Byte 1: BLOCK_NBR: Contador de seção, começando com 0 Byte 2: MORE_DATA: 0 = Registro totalmente transmitido 1 = Outros dados disponíveis Byte 3 – n: Blocos de parâmetros (o registro de calibração efetivo)
CALPROT_CONFIRM	Confirmação após leitura do registro. Após leitura do registro de calibração, o host precisa gravar o parâmetro no Protos. Após a execução do comando, o Protos zera o parâmetro automaticamente. Codificação: 0 = Nenhuma ação (default) 1 = CONFIRM: Confirmação de leitura de um registro. O Protos deleta esse registro e coloca o próximo registro em CALPROT_DATA para leitura. CALPROT_STATUS é reduzido para um. Não havendo mais nenhum outro registro no buffer, o CALPROT_STATUS é zerado. Outros registros só podem ser acessados após o envio de confirmação (CONFIRM). 2 = REWIND: Repetir. O registro pode ser acessado mais uma vez desde o início. 3 = NEXT_BLOCK: Confirmação de leitura de uma seção de registro. Quando um registro é lido em várias seções, cada seção lida precisa ser reconhecida com NEXT_BLOCK. Então o Protos coloca a próxima seção em CALPROT_DATA para leitura. A menos que NEXT_BLOCK tenha sido enviado, toda seção já lida será disponibilizada para nova leitura.

Parâmetros do Registro de Calibração

Blocos de parâmetros

O registro é transmitido como um string de bytes estruturado. Cada parâmetro é precedido de um bloco de 3 bytes com informação de estrutura formando um bloco de parâmetros.

Length (1 byte):

Número de bytes do bloco de parâmetros (= número de bytes de dados + 3).

Exceção: 0x00 = identificador de fim.

ID (2 bytes):

Especifica o tipo de parâmetro. Esse identificador indica como os bytes de dados devem ser interpretados (flutuante, inteiro, ASCII, ...).

Data (n bytes): Bytes de dados = conteúdo do parâmetro.

Registro de calibração típico com 2 entradas e um identificador de fim.

Length	ID		Data 1	...	Data n	Length	ID		Data 1	...	Data n	Length
n+3						n+3						0

Note que os registros de calibração têm comprimentos diferentes. Se, por exemplo, um processo de calibração for interrompido, serão armazenadas como blocos de parâmetro do registro somente as seções que foram processadas até o momento da interrupção. Portanto a interpretação automática do registro de calibração precisa sempre ser feita com base na ID do parâmetro e não nos offsets do string de dados.

Identificações de Registro de Calibração

Calibração GMP. A lista mostra todas as entradas disponíveis.
As entradas que aparecem realmente no respectivo registro variam conforme o modo de calibração, a variável de processo, o módulo, etc.

Entradas de registro da calibração de pH		
ID	Entrada de registro	Unidade de medida
102	Calibração	
103	Usuário	
104	Modo de calibração	
105	Designação de sensor	
106	Número de série	
110	Impedância do vidro (25°C)	[Mohm]
111	Impedância de referência (25°C)	[kohm]
112	Desvio admissível	[pH]
113	Limite de ajuste	[pH]
114	Valor de amostra	[pH]
115	Valor de laboratório	[pH]
116	Valor tampão 1	[pH]
117	Tensão do eletrodo	[mV]
118	Temperatura de calibração	[°C]
119	Tempo de resposta	[s]
120	Setpoint	[pH]
121	Valor real	[pH]
122	Desvio	[pH]
123	Desvio admissível excedido	
124	Limite de ajuste excedido	
125	Valor tampão 2	[pH]
126	Tensão do eletrodo	[mV]
127	Temperatura de calibração	[°C]
128	Tempo de resposta	[s]
129	Setpoint	[pH]
130	Valor real	[pH]
131	Desvio	[pH]

Identificações de Registro de Calibração

Calibração GMP. A lista mostra todas as entradas disponíveis.
As entradas que aparecem realmente no respectivo registro variam conforme o modo de calibração, a variável de processo, o módulo, etc.

Entradas de registro da calibração de pH		
ID	Entrada de registro	Unidade de medida
132	Desvio admissível excedido	
133	Limite de ajuste excedido	
134	Valor tampão 3	[pH]
135	Tensão do eletrodo	[mV]
136	Temperatura de calibração	[°C]
137	Tempo de resposta	[s]
138	Setpoint	[pH]
139	Valor real	[pH]
140	Desvio	[pH]
141	Desvio admissível excedido	
142	Limite de ajuste excedido	
143	Ponto zero (adj)	[pH]
144	Ponto zero (cal)	[pH]
145	Desvio	[pH]
146	Desvio > tolerância	
147	Zero > Mín./Máx.	
148	Rampa (adj)	[mV/pH]
149	Rampa (Cal)	[mV/pH]
150	Desvio	[mV/pH]
151	Desvio > tolerância	
152	Zero > Mín./Máx.	
153	Calibração bem sucedida	
154	Ajuste necessário	
155	Ajuste bem sucedido	
156	Zero	[pH]
157	Rampa	[mV/pH]
158	Primeiro ajuste	

Identificações de Registro de Calibração

Calibração GMP. A lista mostra todas as entradas disponíveis.
As entradas que aparecem realmente no respectivo registro variam conforme o modo de calibração, a variável de processo, o módulo, etc.

Entradas de registro da calibração de pH		
ID	Entrada de registro	Unidade de medida
170	Valor de amostra	[pH]
171	Valor de laboratório	[pH]
172	Valor de amostra	[pH]
173	Valor de laboratório	[pH]
182	Número batelada (lote) para tampão 1	
183	Número batelada (lote) para tampão 2	
184	Número batelada (lote) para tampão 3	
200	Ajuste	
201	Usuário	
202	Calibração	
203	Usuário	
204	Modo de calibração	
205	Designação do sensor	
206	Número de série	
207	Potencial isotérmico	[mV]
208	Ponto isotérmico	[pH]
209	Zero do ISFET	[mV]
210	Impedância do vidro (25°C)	[Mohm]
211	Impedância de referência (25°C)	[kohm]
214	Valor de amostra	[pH]
215	Valor de laboratório	[pH]
216	Valor tampão 1	[pH]
217	Tensão do eletrodo	[mV]
218	Temperatura de calibração	[°C]
219	Tempo de resposta	[s]
225	Valor tampão 2	[pH]
226	Tensão do eletrodo	[mV]

Identificações de Registro de Calibração

Calibração GMP. A lista mostra todas as entradas disponíveis.
As entradas que aparecem realmente no respectivo registro variam conforme o modo de calibração, a variável de processo, o módulo, etc.

Entradas de registro da calibração de pH		
ID	Entrada de registro	Unidade de medida
227	Temperatura de calibração	[°C]
228	Tempo de resposta	[s]
234	Valor tampão 3	[pH]
235	Tensão do eletrodo	[mV]
236	Temperatura de calibração	[°C]
237	Tempo de resposta	[s]
243	Zero	[pH]
244	Zero anterior	[pH]
245	Desvio	[pH]
246	Desvio > tolerância	
247	Zero > Mín/Máx.	
248	Rampa	[mV/pH]
249	Rampa anterior	[mV/pH]
250	Desvio	[mV/pH]
251	Desvio > tolerância	
252	Zero > Mín/Máx.	
253	Ajuste bem sucedido	
254	Varificação de tampão	[pH]
255	Tensão do eletrodo	[mV]
256	Temperatura de calibração	[°C]
257	Tempo de resposta	[s]
258	Setpoint	[pH]
259	Limite de ajuste excedido	
260	Verificação bem sucedida	
262	Valor real	[pH]
263	Calibração GMP bem sucedida	
270	Valor de amostra	[pH]

Identificações de Registro de Calibração

Calibração GMP. A lista mostra todas as entradas disponíveis.
As entradas que aparecem realmente no respectivo registro variam conforme o modo de calibração, a variável de processo, o módulo, etc.

Entradas de registro da calibração de pH		
ID	Entrada de registro	Unidade de medida
271	Valor de laboratório	[pH]
272	Valor de amostra	[pH]
273	Valor de laboratório	[pH]
300	Característica para GQ	
282	Número batelada (lote) para tampão 1	
283	Número batelada (lote) para tampão 2	
284	Número batelada (lote) para tampão 3	
301	Ref./Pos.	
302	Ponto de medição	
306	Tampão de calibração 1	[pH]
307	Exatidão	[pH]
308	Durabilidade	
309	N.º do lote	
310	Tampão de calibração 1	[pH]
311	Exatidão	[pH]
312	Durabilidade	
313	N.º do lote	
314	Tampão de calibração 1	[pH]
315	Exatidão	[pH]
316	Durabilidade	
317	N.º do lote	
319	Tolerância zero	[pH]
320	Mín.	[pH]
321	Máx.	[pH]
322	Rampa de tolerância	[mV/pH]
323	Mín.	[mV/pH]
324	Máx.	[mV/pH]

Identificações de Registro de Calibração

Calibração GMP. A lista mostra todas as entradas disponíveis.
As entradas que aparecem realmente no respectivo registro variam conforme o modo de calibração, a variável de processo, o módulo, etc.

Entradas de registro da calibração de pH		
ID	Entrada de registro	Unidade de medida
325	Tolerância admissível	[pH]
Entradas de registro da calibração de O ₂		
ID	Entrada de registro	Unidade de medida
402	Última calibração	
403	Usuário	
404	Modo de calibração	
405	Designação do sensor	
406	Número de série	
410	Impedância	[kohm]
412	Desvio admissível	[Ar]
413	Limite de ajuste	[Ai]
415	Umidade relativa	[%]
416	Pressão de calibração	[mbar]
417	Corrente do sensor	[nA]
418	Temperatura de calibração	[°C]
419	Tempo de resposta	[s]
420	Setpoint	[Ar]
421	Valor real	[Ar]
422	Desvio	[Ar]
423	Desvio admissível excedido	
424	Limite de ajuste excedido	
430	Valor de amostra	[Ar]
431	Valor de laboratório	[Ar]
432	Valor de amostra	[µg/l]
433	Valor de laboratório	[µg/l]

Identificações de Registro de Calibração

Calibração GMP. A lista mostra todas as entradas disponíveis.
As entradas que aparecem realmente no respectivo registro variam conforme o modo de calibração, a variável de processo, o módulo, etc.

Entradas de registro da calibração de O ₂		
ID	Entrada de registro	Unidade de medida
434	Valor de amostra	[Vol%]
435	Valor de laboratório	[Vol%]
436	Valor de amostra	[ppm]
437	Valor de laboratório	[ppm]
444	Zero	[nA]
447	Rampa	[nA]
448	Rampa (adj)	[nA]
449	Rampa (Cal)	[nA]
450	Desvio	[nA]
451	Desvio > tolerância	
452	Rampa > Mín./Máx.	
453	Calibração bem sucedida	
454	Ajuste necessário	
458	Primeira calibração	
502	Ajuste ativo	
503	Usuário	
504	Modo de calibração	
505	Designação do sensor	
506	Número de série	
510	Impedância	[kohm]
515	Umidade relativa	[%]
516	Pressão de calibração	[mbar]
517	Corrente do sensor	[nA]
518	Temperatura de calibração	[°C]
519	Tempo de resposta	[s]
530	Valor de amostra	[Ar]

Identificações de Registro de Calibração

Calibração GMP. A lista mostra todas as entradas disponíveis.
As entradas que aparecem realmente no respectivo registro variam conforme o modo de calibração, a variável de processo, o módulo, etc.

Entradas de registro da calibração de O ₂		
ID	Entrada de registro	Unidade de medida
531	Valor de laboratório	[Ar]
532	Valor de amostra	[µg/l]
533	Valor de laboratório	[µg/l]
534	Valor de amostra	[Vol%]
535	Valor de laboratório	[Vol%]
536	Valor de amostra	[ppm]
537	Valor de laboratório	[ppm]
544	Zero	[nA]
547	Rampa	[nA]
553	Ajuste bem sucedido	
563	Calibração GMP bem sucedida	

Identificações de Registro de Calibração

Calibração GMP. A lista mostra todas as entradas disponíveis.
As entradas que aparecem realmente no respectivo registro variam conforme o modo de calibração, a variável de processo, o módulo, etc.

Entradas de registro de calibração de condutividade		
ID	Entrada de registro	Unidade de medida
602	Última calibração	
603	Usuário	
604	Modo de calibração	
605	Designação do sensor	
606	Número de série	
617	Valor da tabela de solução	[μS]
618	Temperatura de calibração	[°C]
619	Tempo de resposta	[s]
643	Zero	[μS]
647	Fator de célula	
653	Calibração bem sucedida	
702	Última calibração	
703	Usuário	
704	Modo de calibração	
705	Designação do sensor	
706	Número de série	
717	Valor da tabela de solução	[μS]
718	Temperatura de calibração	[°C]
719	Tempo de resposta	[s]
743	Zero	[μS]
747	Fator de célula	
753	Calibração bem sucedida	

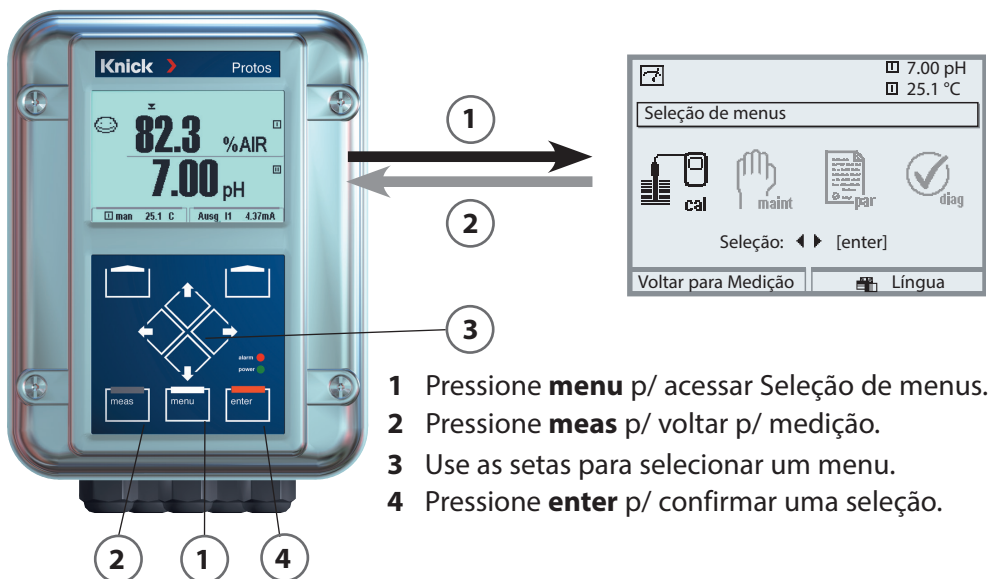
Identificações de Registro de Calibração

Calibração GMP. A lista mostra todas as entradas disponíveis.
As entradas que aparecem realmente no respectivo registro variam conforme o modo de calibração, a variável de processo, o módulo, etc.

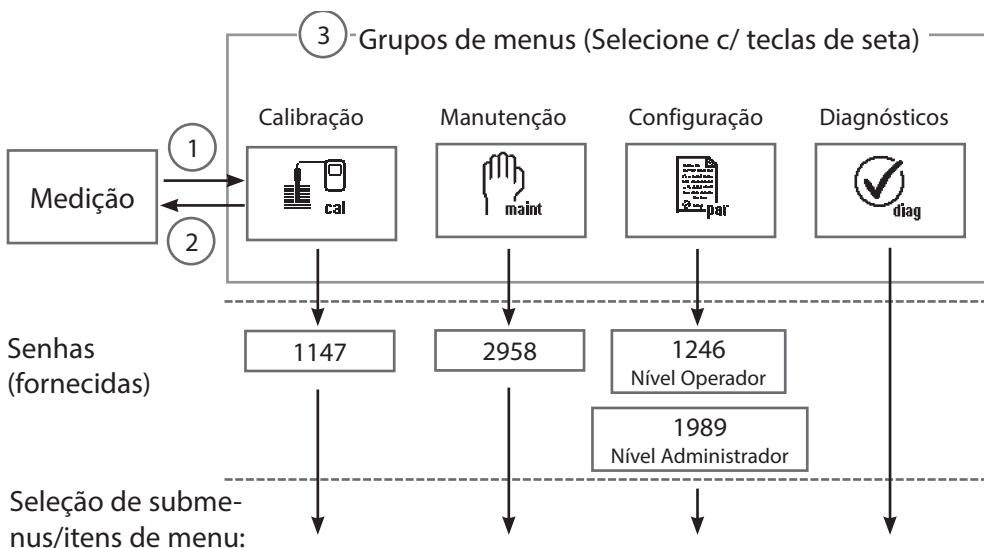
Entradas de registro de calibração de condutividade indutiva		
ID	Entrada de registro	Unidade de medida
802	Última calibração	
803	Usuário	
804	Modo de calibração	
805	Designação do sensor	
806	Número de série	
817	Valor da tabela de solução	[μS]
818	Temperatura de calibração	[°C]
819	Tempo de resposta	[s]
843	Zero	[μS]
847	Constante de célula	[/cm]
853	Calibração bem sucedida	
902	Última calibração	
903	Usuário	
904	Modo de calibração	
905	Designação do sensor	
906	Número de série	
917	Valor da tabela de solução	[μS]
918	Temperatura de calibração	[°C]
919	Tempo de resposta	[s]
943	Zero	[μS]
947	Constante de célula	[/cm]
953	Calibração bem sucedida	

Seleção de Menus

Após ser ligado, o analisador executa uma rotina de testes internos e detecta automaticamente o número e o tipo dos módulos instalados. Em seguida o analisador entra no modo medição.



Estrutura de Menus



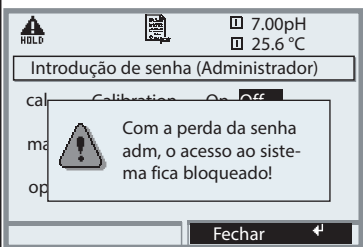
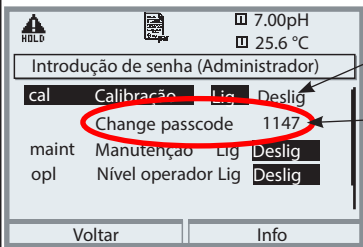
Introdução/Gravação de Senha

Para introduzir uma senha

Selecione a posição com as teclas de seta esquerda/direita, então edite o número com as teclas de seta para cima/baixo.
Quando todos os números estiverem corretos, confirme com **enter**.

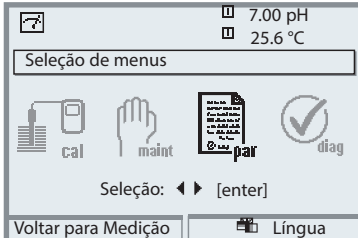
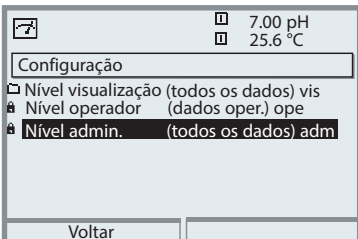
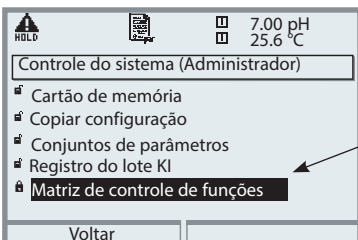
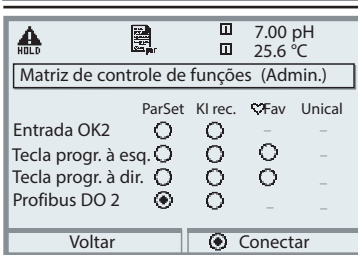
Para mudar uma senha

- Abra a Seleção de menus (**menu**)
- Selecione o menu Configuração.
- Selecione "Nível administrador" e introduza a senha.
- Selecione "Controle do sistema: Introdução de senha".

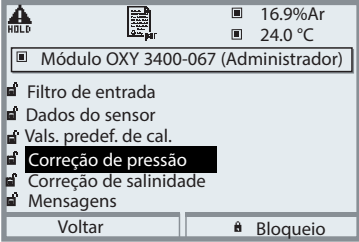
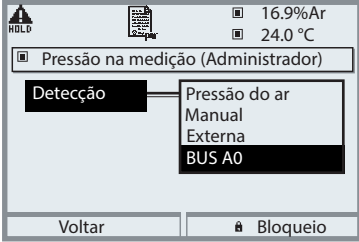
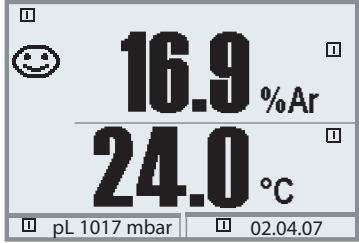
Menu	Display	Controle do sistema: Introdução de senha
		Mudando uma senha (Menu "Introdução de senha") Com este menu aberto, o analisador mostra uma mens. de aviso (Fig.) Senhas (gravadas na fábrica): Calibração 1147 Manutenção 2958 Nível Operador 1246 Nível Administrador 1989
		Se perder/esquecer a senha para o nível Administrador, o acesso ao sistema será bloqueado! Neste caso consulte a Assistência Técnica!
		Para mudar uma senha Selecione "Lig" com as teclas de seta e confirme com enter . Selecione a posição com as teclas de seta esquerda/direita e então edite o número com as teclas de seta para cima/baixo . Quando todos os números tiverem sido mudados, confirme com enter .

Matriz de Controle de Funções

Controle de seleção de conj. de parâmetros / Registrador KI via PROFIBUS DO2
Configuração / Nível Administrador / Controle do sistema / Matriz de controle de funções

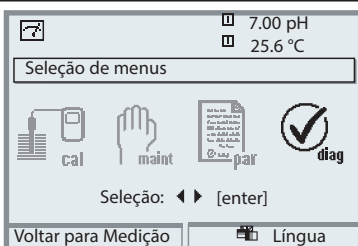
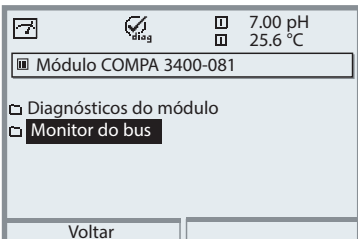
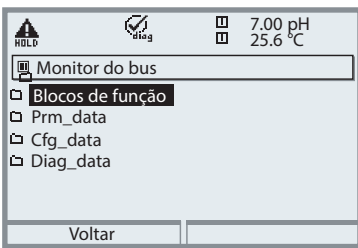
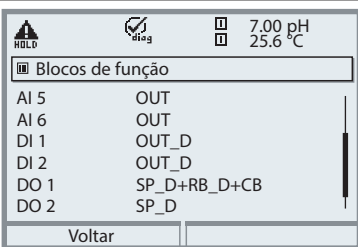
Menu	Display	Controle via PROFIBUS DO2
		Abrir o menu Configuração No modo medição: Pressione a tecla menu . Selecione o menu de configuração com as teclas de seta e confirme com enter .
		Nível Administrador: Acesso a todas as funções e gravação de senhas. Desbloqueio ou bloqueio de função para acesso no nível Operador.
		No nível Administrador: Selecione "Controle do sistema", e então "Matriz de controle de funções".
		Matriz de controle de funções Configuração visual de conexão "elemento de controle/função". Exemplo: O PROFIBUS DO2 controla a seleção de conjunto de parâmetros. Para selecionar, use as teclas de seta. Para "Conectar" e "Desconectar", use a tecla programável direita. Confirme com enter .

Compens. de Pressão através do Bus (AO1)

Menu	Display	Configuração do módulo OXY
		Configuração / Módulo OXY Selecione "Correção de pressão" no menu de configuração do módulo de oxigênio.
		Pressão na medição Selecione "BUS A0". O bloco AO1 fornece o valor analógico para compensação de pressão.
		Exibição da pressão compensada no modo medição O valor compensado "pL" pode ser exibido usando uma tecla programável.

Diagnósticos: Monitor do Bus

Sinopse dos parâmetros transmitidos via fieldbus
Diagnósticos / Seleção do módulo / Monitor do bus

Menu	Display	Monitor do bus
		Abrir Diagnósticos No modo medição: Pressione a tecla menu . Selecione o menu de diagnósticos com as teclas de seta e confirme com enter .
		Monitor do bus (barramento): Sinopse dos parâmetros transmitidos via fieldbus.
		Parâmetros
		Blocos de função Mostra o conteúdo do datagrama Chk_Cfg em formato interpretado, Isto é, para todos os blocos de função, mostra se/quais dados são transmitidos de forma cíclica. SP_D: Setpoint (Valor Discreto) RB_D: Readback (Valor Discreto) CB: Check_Back.

Monitor do Bus

Sinopse dos parâmetros transmitidos via fieldbus
Diagnósticos / Seleção do módulo / Monitor do bus

Menu	Display	Monitor do bus
 diag	 7.00 pH  25.6 °C Prm_Data 04.01.07 09:13:00 Station_status10001000 WD_Fact10000 ms Min. Station Del. Resp.53 tbit Ident_Number7534 Hex Group_Ident00 User_Prm_Data00 00 00 Voltar	Prm_Data Mostra os 10 bytes de dados do datagrama Set_Prm em formato parcialmente interpretado. Interpretação de acordo com o Profibus DP (IEC 61158, Tipo 6).
	 7.00 pH  25.6 °C Cfg_Data 04.01.07 09:13:00 Cfg_Data94 94 94 94 94 91 91 C1 81 84 93 A1 00 Voltar	Cfg_Data: Mostra os dados do datagrama Chk_Cfg em formato hexadecimal. Esse datagrama é usado pelo CLP para especificar quais dados deverão se comunicar de forma cíclica.
	 7.00 pH  25.6 °C Diag_Data 04.01.07 09:13:00 Station_status_100000000 Station_status_200001100 Station_status_300000000 Master_Add0 Ident_Number7534 Hex Ext_Diag_Data08 FE 00 01 20 20 00 00 Voltar	Diag_Data Mostra os 14 bytes de dados do datagrama Slave_Diag em formato parcialmente interpretado. Interpretação de acordo com o Profibus DP (IEC 61158, Tipo 6) e o Perfil da Automação de Processo (PA 3.0).

Especificações

Especificações do Protos COMPA 3400(X)-081

PROFIBUS-PA ^{*)} (EEx ia IIC)	Comunicação digital em áreas classificadas por modulação de corrente
Interface física	MBP-IS ¹⁾ (conforme EN 61158-2), para uso em sistema FISCO
Taxa de transferência	31,25 kbits/s
Protocolo de comunicação	PROFIBUS DP-V1
Perfil	PROFIBUS PA 3.0
Endereços de instrumentos	1 ... 126 (default: 126)
Tensão de alimentação	FISCO ≤ 17,5 V (característica trapezoidal ou retangular) ≤ 24 V (característica linear)
Consumo	< 12 mA
Corrente máxima em falha (FDE)	< 15 mA

*) Isolação galvânica até 60 V

1) MBP-IS = Manchester Bus Powered – Intrinsic Safety

Especificações

Dados gerais

Proteção contra explosão (somente módulos versão Ex)	"Certificates" / www.knick.de
EMC Interferências emitidas Imunidade a interferências	NAMUR NE 21 e EN 61326 VDE 0843 Part 20 /01.98 EN 61326/A1 VDE 0843 Part 20/A1 /05.99 Classe B Área industrial
Proteção contra raios	EN 61000-4-5, Classe de instalação 2
Condições nominais de operação	Temperatura ambiente: -20 ... +55 °C (Ex: máx. +50 °C) Umidade relativa: 10 ... 95 % sem condensação
Temperatura de transporte/armazenamento Conector tipo parafuso	-20 ... +70 °C Fios sólidos ou múltiplos de até 2,5 mm ²

Variáveis de Processo (PROFIBUS)

Variáveis de processo que podem ser atribuídas aos blocos de entrada analógica (AI):

Tipos de módulo de PH:	PH 3400(X)-032	PH 3400(X)-033
	PH 3400(X)-035	
	PHU 3400(X)-110	

Valor medido	Unidade de medida
Valor de pH	pH
Tensão do eletrodo	mV
Tensão do eletrodo (ORP)	mV
Valor de rH	rH
Impedância do vidro	Ohm
Impedância de referência	Ohm
Temperatura	°C
Temperatura	°F
Ponto zero de pH	pH
Rampa de pH	mV/pH
Timer de cal. (adaptivo) / ACT	h
Desgaste do sensor	%
Tempo de vida restante / DLI	d

Bloco de cálculo pH / pH

Valor medido	Unidade de medida
Valor delta de pH	pH
ORP delta	mV
Temperatura delta	°C

Variáveis de Processo (PROFIBUS)

Variáveis de processo que podem ser atribuídas aos blocos de entrada analógica (AI):

Tipos de módulo de O₂:	OXY 3400(X)-062	OXY 3400(X)-063
	OXY 3400(X)-065	OXY 3400(X)-066
		OXY 3400(X)-067
Valor medido	Unidade de medida	
Saturação (Ar)	%	
Saturação (O ₂)	%	
Concentração	mg/l	
Concentração	ppm	
Concentr. volumétrica (GAS)	%	
Concentr. volumétrica (GAS)	ppm	
Corrente do sensor	nA	
Temperatura	°C	
Temperatura	°F	
Pressão do ar	mbar	
Pressão parcial de O ₂	mbar	
Zero	nA	
Rampa	nA/mbar	
Timer de calibração (adaptivo)	h	
Entrada de corrente	mA	

Bloco de cálculo O₂ / O₂

Valor medido	Unidade de medida
Saturação delta (Ar)	%
Saturação delta (O ₂)	%
Temperatura delta	°C
Concentração delta de O ₂	mg/l
Concentração delta de O ₂	ppm
Concentr. volum. delta (gas)	%
Concentr. volum. delta (gas)	ppm

Variáveis de Processo (PROFIBUS)

Variáveis de processo que podem ser atribuídas aos blocos de entrada analógica (AI):

Module Types COND: COND 3400(X)-041

Valor medido	Unidade de medida
Condutividade	$\mu\text{S/cm}$
Resistência específica	Ohm/cm
Concentração	%
Concentração	g/kg
Temperatura	$^{\circ}\text{C}$
Temperatura	$^{\circ}\text{F}$
Constante de célula	cm^{-1}
Valor USP	%

Bloco de cálculo COND/COND

Valor medido	Unidade de medida
Condutividade delta	$\mu\text{S/cm}$
Resistência específica delta	Ohm/cm
Temperatura delta	$^{\circ}\text{C}$
Razão	
Passagem	%
Rejeição (capacidade de adaptação)	%
Desvio	%
Valor de pH	pH

Var. de Processo Disponíveis (PROFIBUS)

Variáveis de processo que podem ser atribuídas aos blocos de entrada analógica (AI):

Tipos de módulo CONDI: CONDI 3400(X)-051

Valor medido	Unidade de medida
Condutividade	$\mu\text{S/cm}$
Resistência específica	Ohm/cm
Concentração	%
Concentração	g/kg
Temperatura	$^{\circ}\text{C}$
Temperatura	$^{\circ}\text{F}$
Zero	S/cm
Fator de célula	cm^{-1}

Bloco de cálculo CONDI / CONDI

Valor medido	Unidade de medida
Condutividade delta	$\mu\text{S/cm}$
Resistência específica delta	Ohm/cm
Temperatura delta	$^{\circ}\text{C}$
Razão	
Passagem	%
Rejeição (capacidade de adaptação)	%
Desvio	%

Índice

A	
Áreas classificadas.....	8
Arquivo da base de dados do instrumento (arquivo GSD).....	27
Aviso para manutenção UNICAL	30
B	
Bloco analisador TB, Parâmetros.....	41
Bloco de função AI, Parâmetros	43
Bloco de função AO, Parâmetros.....	50
Bloco físico (PB).....	22
Blocos de entrada analógica.....	23
Blocos de função DI.....	29
Blocos de função DO	32
Bloqueio, Controle	33
Breve descrição	12
C	
CALPROT_STATUS	51
Cartão SmartMedia	14
CD-ROM (fornecido com o instrumento)	27
Compensação de pressão via bus (AO1)	66
Comunicação de dados cíclicos.....	28
Comunicação, Modelo	21, 22
Conceito modular	11
Conector tipo parafuso.....	70
Configuração com PROFIBUS	27
Conjuntos de parâmetros	32
Contatos	29
Controle de bloqueio.....	33
Controle de HOLD.....	32
Controle Unical	33
Controle via PROFIBUS DO2.....	65, 66, 67, 68

Índice

D

Dados cíclicos	28
Dados de configuração	34
Declaração de conformidade	3
Descarte de equipamentos	2
Descrição do instrumento	7
Devolução de produtos na garantia	2
Display gráfico	12
Displays secundários	12
Driver do instrumento	27

E

EMC	70
Entradas analógicas, Seleção	25, 26
Escravos	17
Especificações	69
Estrutura de menus	13, 63
Etiquetas de identificação	14, 18

F

FDA 21 CFR Part 11	7
Finalidade do instrumento	7

G

Garantia	2
Garantia, Devolução de produto	2

H

HOLD, Controle	32
----------------------	----

I

Instalação do módulo	19
----------------------------	----

Índice

K

KNIC7534.gsd.....	27
-------------------	----

L

LED.....	12
----------	----

M

Marcas registradas	2
Matriz de controle de funções	65, 67
Mensagens Unical.....	31
Menus, Estrutura.....	63
Menus, Seleção	63
Mestres.....	17
Modelo COMPA Slot.....	38
Modelo de comunicação.....	21, 22
Modelo FISCO	17
Módulo BASE	15
Módulo FRONT.....	14
Módulo, Instalação	19
Módulos instalados	15
Módulos.....	14
Monitor do bus	68
Número de série	9

P

Parâmetros do bloco analisador TB.....	41
Parâmetros do bloco de função AI	43
Parâmetros do bloco de função AO	50
Parâmetros do bloco de função DI	46
Parâmetros do bloco de função DO	48
Parâmetros do bloco PB	39
Perfil do instrumento PA 3.0	17
Prensa-cabos	12

Índice

PROFIBUS PA, Instalação.....	20
PROFIBUS, Tecnologia.....	16
PROFIBUS-DP	16
PROFIBUS-PA.....	16, 17
Projeto	34
Proteção contra explosão	70
Protocolos de calibração	51

S

Segurança, Informações	8
Seleção de menus.....	63
Senha.....	23, 64
Sensor, Dados	66
Serviços cíclicos	17
Software de módulos e instrumento.....	9
Solicitação de habilitação (enable request)	29
Status de bloqueio.....	29
Status Unical	29

T

Teclas programáveis.....	12
Terminais, Compartimento.....	15

U

Variáveis de processo, Atribuição aos blocos de entrada analógica.....	25, 26, 71
Vedação	14
Versão de hardware e software	9

